МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление ракетными войсками и артиллерией вооружённых сил
Российской Федерации

РУКОВОДСТВО ПО БОЕВОЙ РАБОТЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОПТИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ АРТИЛЛЕРИИ

Утверждено начальником ракетных войск и артиллерии Вооружённых Сил Российской Федерации

МОСКВА

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО 2002

в Руководстве по боевой работе подразделений оптической разведки артиллерии излагаются вопросы боевого применения подразделений оптической разведки, топогеодезической привязки наблюдательных пунктов, организации и ведения разведки противника с наблюдательных пунктов и обслуживания стрельбы артиллерии с помощью оптических (оптико-электронных) средств разведки.
Руководство следует считать Одним из основных руководящих документов, регламентирующих боевую работу начальников разведки артиллерийских дивизионов, расчетов подвижных разведывательных пунктов, взводов и отделений разведки, а также Отделений командирских машин управления артиллерийских командиров и начальников.
с выходом настоящего Руководства утрачивает силу Руководство по боевой работе подразделений оптической разведки артиллерии, изданное в 1980 году.

ПЕРЕЧЕНЬСОКРАЩЕНИЙ, ПРИНЯТЫХ В РУКОВОДСТВЕ

БЭВМ — бортовая электронно-вычислительная машина
ВТБ — высокоточные боеприпасы
ДВС — десантно-высадочные средства
ДС — дальномер стереоскопический
ЛБС — линия боевого соприкосновения
ЛД — лазерный дальномер
ЛЦД — лазерный целеуказатель-дальномер
МКД — машина командира дивизиона
МНШД — машина начальника штаба дивизиона

МКБ — машина командира батареи
МСОБ — машина старшего офицера батареи
ОЭП — оптико-электронные приборы
ПН В — прибор ночного видения
ПТРК — противотанковый ракетный комплекс

ПУО — прибор управления огнем
ПУОД — пункт управления огнем дивизиона

РГ — разведывательная группа
РНА — радионавигационная аппаратура
РТ — разведывательный теодолит
ТПВ — тепловизор
ТСЯ Н — тактические средства ядерного нападения
ТСХН — тактические средства химического нападения

Глава первая

ОСНОВЫ БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОПТИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

1.Оптическая разведка является составной частью артиллерийской разведки. Она ведется взводами (отделениями) разведки с наземных командно-наблюдательных и наблюдательных пунктов с помощью оптических и оптико-электронных приборов. Основной способ ведения оптической разведки — визуальное наблюдение.

2. Оптическая разведка ведется в целях своевременного обеспечения артиллерийских частей и подразделений достоверными и точными данными об объектах поражения.

Основными задачами оптической разведки являются:

-обнаружение, распознавание и определение координат огневых и радиоэлектронных средств противника, наблюдательных пунктов и пунктов управления;

-доразведка объектов (целей) противника, назначенных для поражения артиллерией;

-определение (уточнение) положения переднего края, боевых позиций, заграждений и фортификационных сооружений, районов расположения живой силы и боевой техники противника, их характера и инженерного оборудования;

-обслуживание стрельбы артиллерии;

-наблюдение за действиями противника и своих войск;

-своевременное обнаружение противника в районах (на рубежах) заранее подготовленного огня артиллерии;

-изучение приемов и способов применения противником боевой техники и вооружения, а также средств имитации и маскировки.

3. Оптическая разведка должна вестись в тесном взаимодействии с другими средствами разведки. Основными требованиями, предъявляемыми к оптической разведке, являются: целеустремленность, непрерывность, активность, оперативность, скрытность, достоверность и ‘точность.

Целеустремленность разведки заключается в строгом соответствии мероприятий по организации и ведению разведки замыслу боя и решению артиллерийского начальника (командира), сосредоточении основных усилий разведки на главном направлении, обеспечении выполнения задач, решаемых артиллерией в бою, Это достигается: правильным определением задач, районов и объектов разведки; комплексным ведением разведки по единому плану, распределением ее усилий по важным направлениям (районам, объектам); сосредоточением усилий разведки на выполнение главных задач.

Непрерывность разведки заключается в ведении ее во всех видах боевых действий, днем и ночью, в любых условиях местности и погоды. Это достигается: тщательной организацией и подготовкой работы личного состава на наблюдательных пунктах; своевременной постановкой задач и систематическим контролем за ведением разведки; передачей разведывательных сведений при смене подразделений; своевременной сменой наблюдательных пунктов в ходе боя.

Активность разведки заключается в настойчивом стремлении добыть необходимые разведывательные сведения о противнике. Это достигается: умелым и своевременным применением приборов наблюдения, новых приемов и способов ведения разведки; проявлением разумной инициативы, настойчивости и смекалки, основанных на правильном понимании задач и обстановки, знании организации войск противника, его техники и тактических приемов ведения боя; своевременным уточнением и постановкой дополнительных задач личному составу.

Оперативность разведки заключается в своевременном добывании, обработке и доведении разведывательных сведений об объектах противника до соответствующих артиллерийских начальников (командиров). Это достигается: предвидением развития обстановки, своевременным планированием артиллерийской разведки и постановкой разведывательных задач исполнителям; сокращением затрат времени на ввод в действие (перенацеливание) сил и средств разведки, на добывание, сбор, обработку и доведение разведывательной информации; устойчивым и непрерывным управлением силами и средствами разведки; широким применением средств автоматизации; функциональным объединением средств разведки, управления и поражения, проведением мероприятий, снижающих противодействие разведке со стороны противника.

Скрытность разведки заключается в соблюдении условий, исключающих возможность обнаружения противником наблюдательных пунктов, и достигается: тщательной маскировкой Выдвижения, Развертывания и перемещения подразделений разведки; инженерным оборудованием и маскировкой наблюдательных пунктов; соблюдением дисциплины при Ведении разведки.

Достоверность разведки заключается в добывании (получении) разведывательных сведений (данных), полностью соответствующих фактической обстановке, в выявлении и правильной оценке истинных, демонстративных и ложных объектов и действий противника. Это достигается: правильным выбором и распределением сил и средств разведки по задачам и объектам в соответствии с их возможностями, получением разведывательной информации от различных источников, тщательным ее анализом, перепроверкой и при необходимости проведением доразведки.

Точность определения местоположения разведываемых объектов (целей) заключается в установлении их координат с ошибками, не превышающими требуемый уровень и обеспечивающими эффективное

применение средств поражения, и достигается: применением наиболее совершенных технических средств и разнообразных способов разведки; высокой степенью облученности личного состава разведывательных артиллерийских подразделений (частей).

4. для выполнения задач разведки и обслуживания стрельбы подразделения оптической разведки развертываются в боевой порядок. Боевой порядок должен обеспечивать быстрое и надежное выполнение поставленных задач, непрерывное взаимодействие с артиллерийскими и разведывательными (общевойсковыми) подразделениями (частями), возможность быстрого маневра в ходе боя, а также наилучшее использование защитных и маскирующих свойств местности.
Боевой порядок подразделения оптической разведки (рис. 1), как правило, состоит из наблюдательного пункта, на котором находится командир, вспомогательных наблюдательных пунктов (бокового, передового) и места расположения автотранспорта.
Наблюдательный пункт подразделений оптической разведки является, как правило, совмещенным с элементами боевого порядка артиллерийского подразделения (части, соединения).

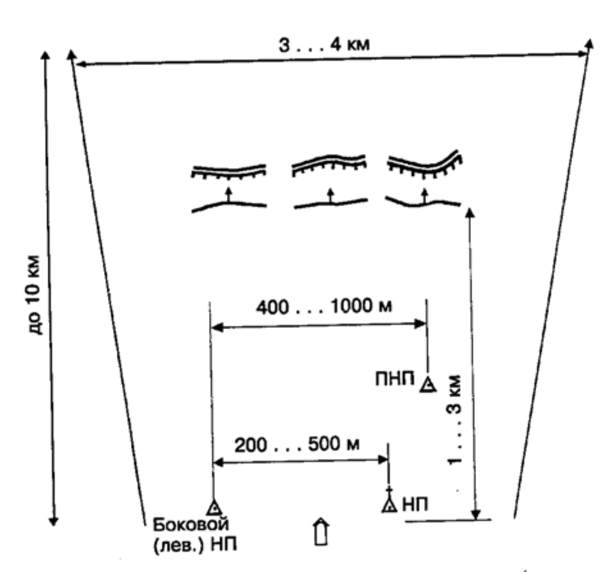


Рис. 1. Схема боевого порядка взвода разведки (вариант

Взвод разведки располагается на наблюдательном пункте командира артиллерийской части (соединения), отделение разведки взвода управления — на командно-наблюдательном пункте командира дивизиона (батареи).
5. Наблюдательный пункт (НП) предназначен для ведения разведки противника и местности, сбора и обработки разведывательных сведений, обслуживания стрельбы артиллерии, наблюдения за действиями противника и своих общевойсковых подразделений.

6. Вспомогательный наблюдательный пункт (боковой, передовой и т.д.) предназначен для ведения разведки противника и местности в районах, не

наблюдаемых с НП, поддержания более тесной связи с общевойсковыми подразделениями, организации сопряженного наблюдения, обслуживания стрельбы артиллерии.

В качестве вспомогательного наблюдательного пункта используются подвижные разведывательные пункты (ПРП). Вспомогательные НП также могут оборудоваться с помощью выносных средств и приборов разведки из состава ПРП (МКД, МКБ) или переносных средств и приборов разведки и наблюдения подразделений оптической разведки.

7. Командно-наблюдательный пункт (КНП) предназначен для управления огнем подразделения (части), ведения разведки противника и местности, сбора и обработки разведывательных сведений, обслуживания стрельбы артиллерии, наблюдения за действиями противника и своих общевойсковых подразделений.
В качестве командно-наблюдательного (наблюдательного) пункта, как правило, используется командирская машина (МКД, МКБ) или ПРП. При необходимости КНП (НП) оборудуется с помощью выносных средств и приборов разведки и управления огнем вне командирских машин и ПРП.

8. Командно-наблюдательные (наблюдательные) 1 пункты должны обеспечивать выполнение поставленных задач и удовлетворять следующим требованиям:
иметь хороший обзор местности по фронту и глубине обороны противника в полосе (секторе) разведки;
обеспечивать размещение личного приборов, средств связи и техники;
быть незаметными для наблюдения противника и иметь скрытые подступы;
обеспечивать максимальную возможность защиты от применения противником ОМП.

9. Взвод разведки может развертываться на фронте 400...1ООО м и вести разведку в полосе З. ..4 км, а в некоторых случаях и более. Удаление НП от переднего края своих войск зависит от характера местности и поставленной задачи подразделению (части) и может составлять, как правило, 1...З км.

10. для защиты личного состава и приборов от поражения наблюдательные пункты оборудуют в инженерном отношении, а также маскируют от наземного и воздушного наблюдения противника. Инженерное оборудование НП проводят, как правило, в условиях ограниченной видимости с учетом возможного применения противником приборов радиолокационной разведки и ночного видения. Результаты инженерных работ должны быть тщательно замаскированы до рассвета. Инженерное оборудование НП включает создание сооружений открытого и (или) закрытого типов для наблюдения и укрытий, для размещения личного состава, приборов наблюдения и средств связи, а также укрытия для техники. для размещения личного состава, привлекаемого к управлению огнем, количество ячеек может быть увеличено (приложение 1).

11. Командир взвода разведки1 несет ответственность за постоянную боевую готовность взвода (отделения) разведки и успешное выполнение им поставленных задач по разведке противника и обслуживанию стрельбы артиллерии. Он должен знать обстановку, задачу, состояние и возможности подразделения.
Командир взвода разведки управляет подразделением путем отдачи устных боевых приказов и распоряжений, а также командами и сигналами.
12. Командир взвода (отделения)2 разведки получает боевую задачу, как правило, на местности от командира подразделения или начальника разведки.

[1]Здесь и в дальнейшем сказанное о командире взвода разведки, если нет особой оговорки, относится также к командиру взвода управления батареи, начальнику разведки дивизиона.

[2]здесь и в дальнейшем сказанное о командире отделения разведки, если нет особой оговорки, относится также к начальнику расчета ПРП и командиру отделения МКД (МКБ).

В отдельных случаях задача может ставиться по карте с последующим уточнением на местности.
При смене подразделений, находящихся в условиях непосредственного соприкосновения с противником, начальник разведки дивизиона (командир взвода разведки) принимает от начальника разведки (командира) сменяемого подразделения схемы целей, ориентиров, полей невидимости; журнал разведки и обслуживания стрельбы и другие необходимые разведывательные документы и данные. В случае перехода противника в наступление во время смены разведывательных подразделений разведка ведется ими совместно в интересах отражения наступления противника.

13. Командир взвода разведки при подготовке взвода (отделения) к боевой работе и управлении в бою обязан:
-уяснить полученную задачу и оценить обстановку;
-своевременно организовать и лично контролировать выверку приборов разведки и топоаппаратуры ПРП (МКД, МКБ);
-выбрать места для НП;
-руководить топогеодезической привязкой НП и их инженерным оборудованием;
-установить и непрерывно поддерживать устойчивую связь между НП и старшим начальником;
-развернуть НП;
-указать личному составу условные наименования местных предметов (участков местности), ориентиры и поставить задачи;
-лично вести разведку противника;

-ставить задачи на засечку целей и обслуживание стрельбы артиллерии;
-обрабатывать разведывательные сведения и докладывать о результатах разведки старшему начальнику;
-вести наблюдение за действиями общевойсковых подразделений и результатами огня артиллерии;

-управлять взводом (отделением) при перемещении НП;

-организовать подготовку приборов для работы ночью и в условиях ограниченной видимости;
-вести рабочую карту;
-обмениваться разведывательными сведениями с другими подразделениями разведки.

14. Выдвижение взвода (отделения) разведки в район НП осуществляется в установленное время, как правило, в условиях ограниченной видимости.
При постановке задачи на выдвижение взвода (отделения) на рубеж развертывания НП командир взвода разведки указывает: сведения о противнике; задачу общевойскового подразделения; задачу артиллерии; задачу взвода (отделения); рубеж развертывания НП; маршрут и скорость выдвижения; начальную и конечную контрольные точки для ориентирования и контроля навигационной аппаратуры; порядок связи со старшим начальником; сигналы управления и порядок действия по ним; время начала движения.

15. Прибыв на рубеж развертывания НП, командир взвода разведки уточняет на местности места НП, подступы к ним, ставит задачу на занятие НП.

При постановке задачи на занятие НП командир взвода разведки указывает: места НП; место размещения ПРИ (МК,Ц, МКБ), если НП развертываются вне ПРИ (МКД, МКБ); порядок занятия НП; распределение личного состава и приборов на НП; порядок топогеодезической привязки; способ ориентирования приборов наблюдения; порядок инженерного оборудования и маскировки НП; порядок организации связи между пунктами; сигналы управления, оповещения и порядок действия по ним.
При развертывании НП с помощью выносных приборов личный состав выдвигается скрытно, перебежками и с соблюдением установленной дистанции (1О...15 шагов), используя для маскировки складки местности и естественные укрытия.

16. Боевой приказ на ведение разведки командир взвода разведки, как правило, отдает на НП.
В боевом приказе командир взвода разведки указывает условное наименование местных предметов и участков местности; ориентиры; расположение противника на местности и его возможный характер действий; расположение своих войск на местности и их задачу; задачу взвода (отделения); после слова «ПРИКАЗЫВАЮ»: задачи разведки (что, когда и где разве- дать), полосу (сектор, объект, направление) разведки, районы особого внимания (РОВ), основное направление стрельбы, нумерацию целей, порядок доклада разведывательных сведений, время начала разведки, порядок перемещения НП в ходе боя, маршрут перемещения и вероятные рубежи развертывания; сигналы управления, оповещения и порядок действия по ним; свое место и место заместителя. Кроме того, командир взвода разведки отдает указания по защите от оружия массового поражения и непосредственному охранению НП.

17. В ходе боя командир взвода (отделения) разведки организует перемещение взвода (отделения) с учетом условий местности и обстановки. Перемещение осуществляется по сигналу (команде) старшего начальника. ПРП (МКД, МКБ) перемещаются, как правило, вместе с машиной командира общевойскового подразделения, перекатами от укрытия к укрытию при включенной аппаратуре топопривязки. При необходимости и по возможности на контурных точках делают короткие остановки для контроля точности работы аппаратуры топопривязки.

Просматриваемые противником участки местности преодолевают на повышенной скорости.

18. После получения сигнала (команды) на перемещение командир взвода (отделения) разведки отдает распоряжение, в котором указывает: новый рубеж развертывания НП и маршрут перемещения; координаты точки стояния ПРИ (МКД, МКБ) и дирекционный угол ее оси (для ввода в аппаратуру топопривязки); координаты контрольных контурных точек на маршруте перемещения; время и порядок оставленная НП.

19. Командир отделения разведки несет ответственность за постоянную боевую готовность своего отделения, техническое состояние оптических приборов, успешное выполнение полученной задачи по разведке и обслуживанию стрельбы артиллерии. Он должен знать обстановку, задачу, состояние и возможности подразделения.

Командир отделения разведки обязан:
-руководить занятием НП личным составом отделения;

-выполнять топогеодезическую привязку НП;

-проверять правильность ориентирования приборов наблюдения; лично вести разведку противника; руководить работой личного состава по ведению разведки, засечке целей (ориентиров, реперов), обрабатывать данные засечек;

-составлять схему ориентиров, карточку топогеодезической привязки НП, схему полей невидимости (если она требуется) и вести журнал разведки и обслуживания стрельбы;
-докладывать о разведанных целях командиру взвода разведки;
-ставить задачи на засечку целей, обслуживание стрельбы артиллерии и руководить корректированием огня артиллерии (при необходимости);
-руководить подготовкой НП и приборов к работе ночью и в условиях ограниченной видимости;

-организовывать работы по инженерному оборудованию и маскировке НП;
-организовывать непосредственное охранение НП и следить за соблюдением мер маскировки.

20. В случаях выполнения задачи самостоятельно командир

отделения разведки при постановке задач личному составу указывает: условное наименование местных предметов (участков местности), ориентиры; сведения о противнике; задачу общевойскового подразделения; задачу отделения; задачи и полосу (сектор, объект, направление) разведки; основное направление стрельбы; порядок доклада разведывательных сведений; места установки оптических и оптико-электронных приборов и способы их ориентирования; порядок инженерного оборудования и маскировки; сигналы управления, оповещения и порядок действий по ним. Кроме того, назначает заместителя и наблюдателя за сигналами.

21. Старший разведчик (разведчик, дальномерщик) несет ответственность за постоянную боевую готовность и техническое состояние вверенных ему оптических и оптико-электронных приборов, за успешное выполнение поставленных ему задач по разведке и обслуживанию стрельбы.

Старший разведчик (разведчик, дальномерщик) обязан:

-расставлять приборы наблюдения и подготавливать их к боевой работе;

-помогать командиру отделения в топогеодезической привязке НП;

-уяснить ориентиры и условные наименования местных предметов (участков местности) и твердо знать их положение на местности;

-работать на приборах наблюдения, вести разведку противника с учетом характера его действий и демаскирующих признаков (приложение 2) объектов (целей), производить засечку целей (ориентиров, реперов);

-немедленно докладывать командиру отделения о каждой разведанной цели и вести рабочую тетрадь разведчика (дальномерщика);

-периодически проверять правильность ориентирования приборов наблюдения;

-выполнять работы по инженерному оборудованию и маскировке НП;

-участвовать в обработке данных засечки целей (ориентиров, реперов);

-знать сигналы управления, порядок действия по ним;

-при необходимости прокладывать и свертывать линии связи, принимать и передавать команды и целеуказания.

22. Командир взвода разведки (начальник разведки артиллерийского дивизиона) непосредственно собирает и обрабатывает разведывательные сведения. Он принимает устные доклады от разведчиков об обнаруженных целях, контролирует их запись в журнале разведки и обслуживания стрельбы, наносит их на крупномасштабный планшет и оформляет схему целей. Сбор разведывательных

прием докладов, их учет, предварительную оценку важности сведений и очередности их обработки.

Обработка разведывательных сведений включает: анализ и оценку поступивших сведений; обобщение разведывательных сведений; формирование выводов о каждом объекте и о противнике в целом.

23. Анализ сведений заключается в нанесении каждого объекта на крупномасштабный планшет и сопоставлении с имеющимися сведениями о характере объекта, месте и времени проявления демаскирующих признаков в целях подтверждения данных об известном объекте или обнаружении нового.
24. Оценка сведений об объекте (цели) заключается в установлении их своевременности, степени достоверности сведений, точности определения координат и размеров объекта (пели) и полноты разведывательных сведений.

25. **Своевременность** разведывательных сведений определяется установлением возможности оставления объектом (целью) занимаемой позиции к началу его поражения с учетом времени его обнаружения, характера действий и степени подвижности.

Достоверность разведывательных сведений об объекте определяется путем сопоставления их с уже имеющимися сведениями с учетом характера вскрытых демаскирующих признаков, а также соответствия местоположения и характера действий объекта с реально сложившейся обстановкой.

Точность определения координат и размеров объекта (цели) или его элементов устанавливают с учетом характеристики точности средств (способов) разведки и условий ее ведения. За окончательные значения координат и размеров объектов (целей) при определении их различными средствами (способами) разведки принимаются координаты и размеры, установленные наиболее точными средствами (способами), а при определении их однотипными средствами (способами) осредненные координаты и размеры.

Полнота разведывательных сведений определяется степенью соответствия их данным, необходимым для подготовки огня артиллерии.

Разведывательные сведения считаются полными, если имеются прямоугольные координаты и высота центра объекта (головы колонны) и его основных элементов; размеры объекта (дели) по фронту и глубине (длина колонны); степень инженерного оборудования объекта (цели) и защищенности личного состава и техники; характер деятельности объекта.

При неполных сведениях ставятся задачи по добыванию недостающих сведений.
Обобщение разведывательных сведений заключается в их суммировании (укрупнении) и представлении в удобном для доклада (восприятия, последующей обработки) виде.
26. По результатам анализа, оценки и обобщения разведывательных сведений по каждому объекту (цели) делаются выводы о его достоверности, окончательном номере, значениях координат, высоты и размеров, степени

защищенности, возможности оставления им занимаемой позиции к началу поражения. За подтвержденным объектом (целью) сохраняется, как правило, ранее присвоенный ему номер.

27. Полученные в результате обработки разведывательные сведения об объектах (целях) должны содержать следующую информацию:
номер, наименование объекта (цели) и характер его деятельности (для движущихся целей — направление и скорость движения);
прямоугольные координаты и высоту центра объекта (пели) и его основных элементов (головы колонны);
размер объекта (цели) по фронту и глубине или размеры элементов объекта (длину колонны);
степень инженерного оборудования объекта и защищенности личного состава и техники;
время и средства обнаружеІл4я объекта (цели).

28. В вышестоящий артиллерийский штаб разведывательные сведения о наиболее важных объектах (целях), резких изменениях обстановки, при применении противником нового вооружения (боевой техники), новых приемов (способов) боевых действий передаются немедленно по техническим средствам связи, а об остальных — в сроки, определенные старшим начальником путем представления письменных разведывательных донесений. К письменным разведывательным донесениям при необходимости прилагают схему объектов (целей) со списком их координат (приложение 3).
В разведывательном донесении излагаются:
общий характер действий противника и положение его ко времени составления донесения;
обобщенные разведывательные сведения о вскрытых объектах (целях) с указанием средств и времени их добывания;
выводы о противнике на основе представленных сведений и что требуется разведать (доразведать) средствами старшего начальника (командира).
Разведывательное донесение составляется и подписывается командиром взвода разведки.
Схема объектов (целей) разрабатывается как приложение к письменному разведывательному донесению или в виде самостоятельного отчетно-информационного документа по требованию высшестоящего артиллерийского штаба.
Обобщенные разведывательные сведения в виде указанных документов представляются за подписью командира батареи, начальника штаба дивизиона.

Глава вторая

ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРИВЯЗКА НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ

29. Топогеодезическая привязка НП заключается в определении координат и высоты пункта, а также дирекционных углов ориентирных направлений с точки установки прибора наблюдения на один-два удаленных ориентира (рис. 2).

30. Топогеодезическая привязка пунктов сопряженного наблюдения заключается в определении координат и высот пунктов, дирекционного угла базы (с правого НП на левый) и длины базы (расстояния между пунктами со пряженного наблюдения). В случае отсутствия взаимной видимости между пунктами сопряженного наблюдения определяется дирекционный угол ориентирного направления с каждого пункта на общий ориентир (ориентир засечек).

31. Топогеодезическая привязка НП выполняется, как правило, силами и средствами взвода (отделения) разведки.

32. Координаты НП определяют с помощью радионавигационной аппаратуры, приборов или автономной навигационной аппаратуры от пунктов геодезических сетей, точек артиллерийской топогеодезической оети, контурных точек карт геодезических данных (с координа-

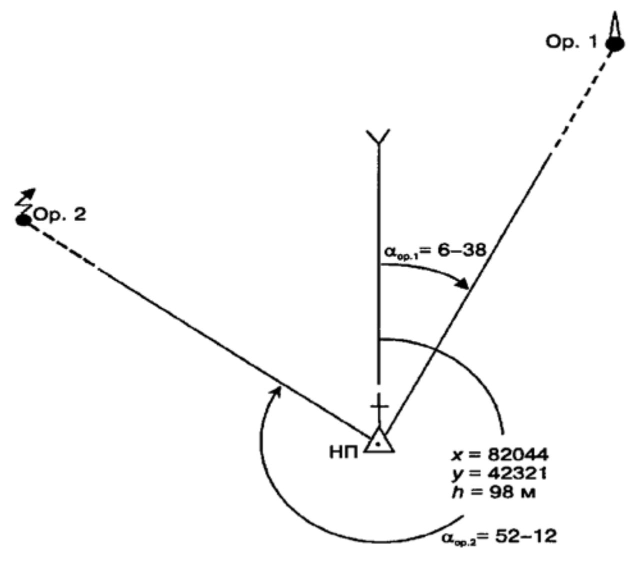


Рис. 2. Содержание топогеодезической привязки НП

тами контурных точек) и карт масштабов 1:25 000, 1:50 000 и 1:100 000.

Дирекционные углы ориентирных направлений определяют:

гироскопическим способом;

астрономическим способом;

геодезическим способом;

с помощью магнитной стрелки буссоли;

передачей дирекционного угла одновременным отмечанием по небесному светилу, угловым ходом или с помощью гирокурсоуказателя

Топопривязчика (подвижного разведывательного пункта, командирской машины);

- по контурным точкам карты (аэроснимка);

33. При топогеодезической привязке НП своими силами для измерения углов используют буссоли, теодолиты и дальномеры; измеряют расстояния дальномером, буссолью с помощью дальномерной рейки, буссолью или теодолитом с использованием короткой базы (приложение 4), а также мерной лентой (шнуром).
Углы и расстояния, как правило, измеряют два-три раза и определяют как среднее арифметическое из результатов этих измерений.

34. Обработку результатов измерений, выполняемых при топогеодезической привязке НП, производят графическим методом (на карте, аэроснимке, ПУО), аналитическим методом (по номограмме инструментального хода, с помощью счислителя, микрокалькулятора) или с использованием ЭВМ МКД (МКБ) в соответ ствии с Руководством по боевой работе.

35. Топогеодезическая привязка НП д выполняться с контролем. для контроля правильности координат необходимо:
-определить координаты НП относительно разных исходных точек и разными способами;
-координаты НП, полученные привязкой с помощью приборов или навигационной аппаратуры, сличить с координатами, определенны ми путем

нанесения положения НП на (аэроснимок);
-при перемещении сравнивать координаты, выдаваемые навигационной алпаратурои, с координатами контурных точек, расположенных на маршруте движения.

Правильность определения дирекционных углов ориентирных направлений необходимо контролировать независимыми способами.

Способы определения координат наблюдательных пунктов

Определение координат и абсолютных высот с помощью радионавигационной аппаратуры

36. Радионавигационная аппаратура — это вид радиотехнической аппаратуры, работа которой основана на измерении дальностей до источников радионавигационных сигналов. Координаты и абсолютная высота определяются в результате проведения радионавигационного сеанса приема информации от источников радионавигационных сигналов. Определение координат и абсолютной высоты с помощью радионавигационной аппаратуры не зависит от наличия на местности пунктов геодезических сетей, контурных точек и др., которые используются для привязки с помощью приборов или автономной навигационной аппаратуры. Использование радионавигационной аппаратуры дает возможность в значительной мере повысить точность и сократить время определения координат и абсолютной высоты в ходе выполнения топогеодезической привязки позиций, пунктов, постов.
37. Работа с радионавигационной аппаратурой включает подготовительные мероприятия, подготовку аппаратуры и непосредственное определение координат и абсолютных высот позиций, пунктов, постов.

К подготовительным мероприятиям относятся: определение полных прямоугольных координат центра района топогеодезической привязки, выверка часов, прием нового альманаха системы источников рддйонавигационньгх сигналов, планирование радионавигационных сеансов, при применении аппаратуры 1Т129 — определение абсолютных высот привязываемых точек.
Полные прямоугольные координаты центра района топогеодезической привязки определяют по топографической карте с точностью до десятков километров.
Выверку часов проводят по сигналам точного времени с погрешностью не более 1 мин.
Прием нового альманаха системы источников радионавигационных сигналов выполняют в случае устаревания текущего альманаха в соответствии с Инструкцией по эксплуатации радионавигапионной аппаратуры. Ввиду возможных изменений в составе системы источников радионавигационных сигналов рекомендуется принимать новый альманах при давности приема текущего более суток.

Планирование радионавигационных сеансов включает определениее помощью радионавигационной аппаратуры интервалов времени, благоприятных для проведения радионавигационных сеансов, и составление расписания работы с радионавигационной аппаратурой при топогеодезической привязке.
Высоту привязываемых точек при применении аппаратуры 1Т129 определяют наиболее точным способом.
для определения координат и абсолютных высот наблюдательных пунктов радионавигационную аппаратуру устанавливают приемной антенной над привязываемой точкой. При определении высоты с помощью радионавигационной аппаратуры учитывают высоту расположения приемной антенны над уровнем привязываемой точки. Полные прямоугольные (геодезические) координаты и абсолютную высоту привязываемой точки считывают с цифрового дисплея радионавигационной аппаратуры по завершено режима.

При использовании радионавигационной аппаратуры типа 14Ц820 работу проводят в следующей последовательности: приводят аппаратуру в рабочее состояние; выбирают требуемую систему координат, спутниковую систему, от которой производится прием сигнала, режим точности определения координат. В дальнейшем переходят в режим измерения, по окончании которого считывают полные прямоугольные (геодезические) координаты привязываемой точки с дисплея аппаратуры.

Определение координат с помощью приборов ила автономной навигационной аппаратуры

38. Координаты позиций, НП с помощью приборов (ст. 33) определяют полярным способом 5 засечками, прокладкой дальномерно-угломерного хода, а при применении автономной навигационной аппаратуры — последовательным объездом привязываемых точек.

При определении координат с помощью приборов или автономной навигационной аппаратуры от контурных точек карт в качестве исходных точек берут надежно опознаваемые на карте и на местности.

Координаты контурных точек, используемых в качестве исходных, определяют по карте геодезических данных или по топографической карте с помощью циркуля- измерителя и поперечного масштаба. Если в качестве исходных точек используют пункты геодезической сети, то их координаты выбирают из каталогов (списков) координат геодезических пунктов.

При выборе исходных точек учитывают следующие:
-на картах с особой тщательностью наносятся сооружения, видимые издали (трубы заводов и фабрик, радиомачты и т.п.), контурные точки и предметы, хорошо заметные на местности (перекрестки дорог, мосты и т.п.);

-в населенном пункте на карту точно наносятся только внешний контур, главные улицы, постройки, ближайшие к перекрестку главных улиц и переулков;

-середина мещу двумя линиями, изображающкми дорогу (просеку), соответствует действительной середине дороги (просеки), сами же линии краям дороги (просеки) не соответствуют;
-на карте условный знак фабрики, завода ставится в том месте, где на местности находится фабричная (заводская) труба, или, при отсутствии ее, — на месте самого высокого здания;
-при значительном числе однородных местных предметов (мельниц, сараев и т.п.), сосредоточенных на небольших площцдлх, на карте только крайние наносятся точно.

При изображении местных предметов вне- масштабными условными знаками за местоположение предмета на карте принимают:
-геомеггрический центр знака — у знаков, Ы ющих форiiу правильных геометрическак фигур (квадрат, круг, треугольник, прямоугольник);

-середину основания знака — у знаков, имеющих форму фигуры с широким основанием (отдельно лежащие камни, памятники, каменные ветряньте мельницы и т.п.);
-вершину прямого угла — у знаков, имеющих форму фигур с прямым углом в основании (отдельно стоящие деревья и тм.);
-центр нижней фигуры у знаков, представляющих собой сочетание различных фигур (капитальные сооружения башенного типа и тп.).

39. При определении координат НП полярным способом (рис. 3) на местности определяют дирекционный угол а с контурной точки или с пункта геодезической сети с известными

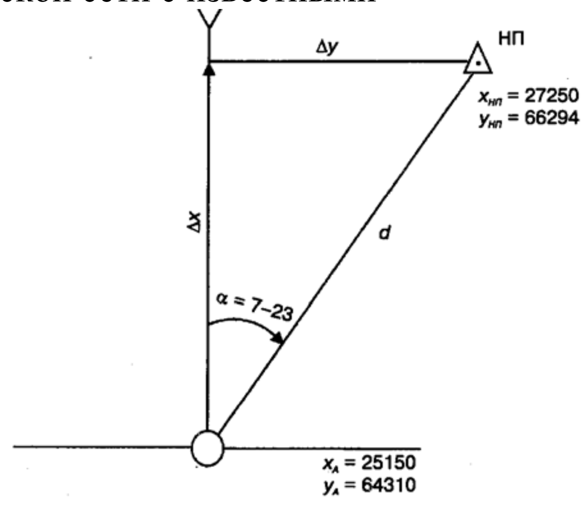


Рис. 3. Определение координат НП полярным способом (вариант)

координатами (А) на НП и расстояние й мекду ними. Координаты НП получают решением прямой геодезической задачи.
В случае когда исходная точка недоступна для установки на ней прибора или находится на значительном удалении от наблюдательного пункта, прибор устанавливают на НП, ориентируют, определяют расстояние до исходной точки и дирекционный угол на нее. Полученный дирекционный угол изменяют на 30-00 и вычисляют координаты НП путем решения прямой геодезической задачи.

Пример (рис. 3). При топогеодезической привязке НП с контурной точки с известными координатами определены дальность до НП и дирекционный угол ориентирного направления.

Дано: $d = 2889$ м; $\alpha = 7\text{-}23$.

Определить координаты НП.

Решение. Перевод делений угломера в доли градуса:

$$\alpha^\circ = 7\text{-}23 \cdot 6^\circ = 43{,}38^\circ.$$

Расчет приращений координат:

$$\Delta x = d \cdot \cos \alpha^\circ = 2889 \cdot \cos 43{,}38^\circ = 2100 \text{ м};$$

$$\Delta y = d \cdot \sin \alpha^\circ = 2889 \cdot \sin 43{,}38^\circ = 1984 \text{ м}.$$

Расчет координат НП:

$$x_{\text{НП}} = x_{\text{А}} + \Delta x = 25150 + 2100 = 27250;$$

$$y_{\text{НП}} = y_{\text{А}} + \Delta y = 64310 + 1984 = 66294.$$

40. Определение координат НП прокладкой хода осуществляется в тех случаях, когда по условиям местности с НП не видно ни одной контурной точки. Как правило, прокладывается висячий ход ориентированным прибором (буссолью, теодолитом) со сторонами хода не менее 100 м. Число сторон висячего хода должно быть не более трех.

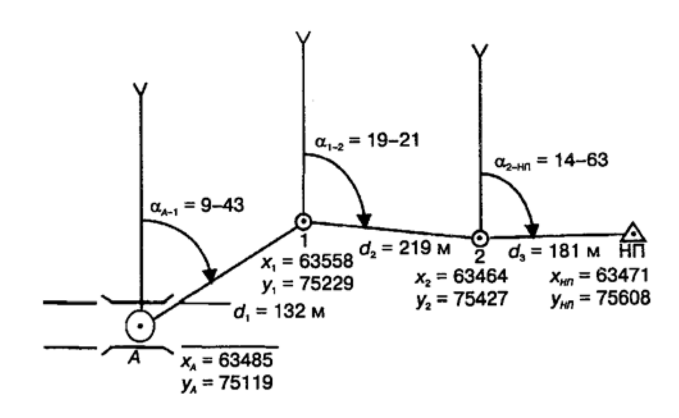


Рис. 4. Определение координат нп висячим ходом

Висячий ход (рис. 4) ориентированным прибором прокладывают в следуюшем порядке:

-прибор (буссоль, теодолит) устанавливают на контурной точке или на пункте геодезической сети А с известными координатами ХА, УА и ориентируют его по дирекционному углу известного направления;

-наводят Прибор на первую точку хода и считываіот значение дирекционного угла направления, затем измеряют расстояние до первой точки хода (по дальномерной рейке или другим способом);

-переносят прибор на первую точку хода, ориентируют его в направлении на исходную точку по дирскционному углу с точки А, измененному на 30-00, затем наводят прибор на вторую точку хода, считывают дирекционный угол и измеряют расстояние до второй точки хода;

-переносят прибор на вторую точку хода, ориентируют его в направлении на первую точку по дирекционному углу, измененному на 30-00, наводят его на прибор разведки (дальномер, буссоль, визир командирской машины и тм.) на НП, считывают дирекционный угол и измеряют расстояние до Нп;

-последовательным решением прямых геодезических задач (ст. 39) вычисляют координаты точек хода, а затем координаты НП.

Определение координат засечками

41. Засечкой называется способ определения координат привязываемой точки по координатам двух и более исходных пунктов геодезических сетей (контурных точек).

При определении координат засечками работа на местности заключается в измерении горизонтальных (дирекционных) углов и расстояний, для чего используют угломерно-дальномерные приборы. В зависимости от применяемых приборов, условий видимости и наличия исходных пунктов геодезических сетей (контурных точек) различают прямую, обратную и комбинированную засечки. При засечках дирекционные углы направлений на исходных пунктах (точках) и на привязываемых точках определяют гироскопическим или астрономическим способом. Разрешается для этой цели использовать в неаномальных районах магнитную стрелку буссоли с обязательным учетом поправки буссоли. Для определения дирекционных углов направлений с исходных пунктов геодезической сети на привязываемые точки могут использоваться также исходные направления, дирекционные углы которых выбирают из каталога (списка) координат геодезических пунктов или определяют решением обратной геодезической задачи по координатам исходных пунктов геодезической сети.

Углы при точке, координаты которой определяют засечкой, должны быть не менее 5-00 и не более 25-00. Засечки с помощью буссоли относительно пунктов геодезической сети и точек артиллерийской топогеодезической сети обеспечивают определение координат привязываемых точек с круговой срединной ошибкой до 10 м. Засечка от контурных точек карт обеспечивают определение координат привязываемых точек с круговой срединной ошибкой:
для карты геодезических данных — до 30 м;
для карты масштаба 1:50 000 — до 50 м.
Результаты полевых измерений обрабатывают аналитически с помощью счислителя СТМ, ЭКВМ или ЭВМ командирских машин управления. При засечках от контурных точек карт обработку полевых измерений разрешается проводить графическим методом. При графическом методе стороны треугольника погрешностей не должны превышать 3 мм.

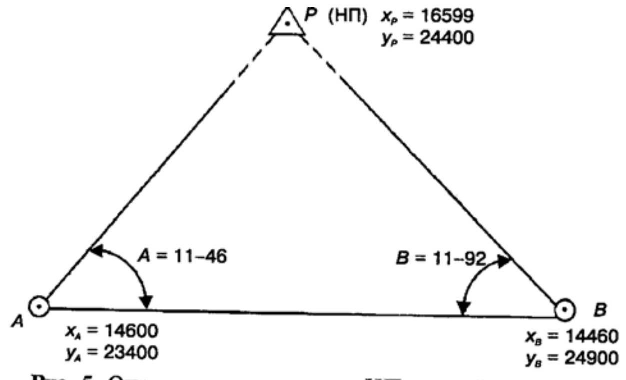


Рис. 5. Определение координат НП прямой засечкой

42. Определение координат НП прямой засечкой (рис. 5) заключается в измерении углов на двух контурных точках или пунктах геодезической сети и НП. Угол засечки (угол при точке НП) должен быть от 5-00 до 25-00. Порядок вычисления прямой засечки изложен в приложении 5. В том случае, если измерены все три угла (на двух исходных точках и на НП), угловая невязка треугольника не должна превышать 0-03.

43 Обратной засечкой способ определения координат 1 , когда измерения производятся на привязываемой точке. Различают следующие разновидности обратной засечки:

-по измеренным углам;
-по дирекционным углам (ориентированным прибором),
-по измеренным углу и расстояниям,
-по измеренным расстояниям.

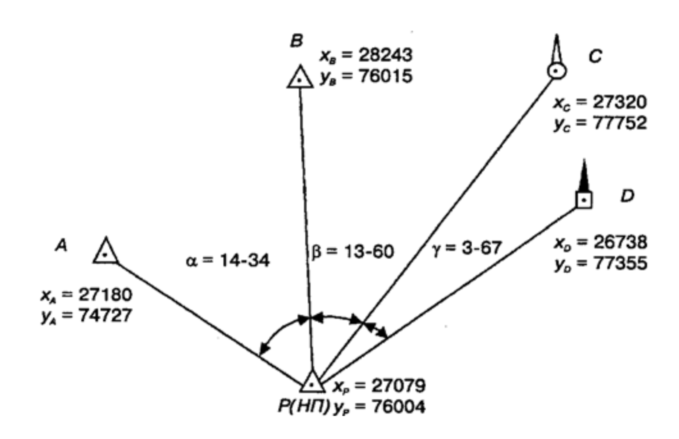
44. При засечке по измеренным углам координаты привязываемой точки определяют по углам между направлениями на четыре исходных пункта (точки) (рис. 6).

Пункты (точки) А, В, С являются исходными для вычислений координат точки Р, а пункт D— контрольным.

При выборе исходных пунктов (точек) А, Ви С необходимо учитывать, что задача решается надежно, если привязываемая точка Р (рис. 6) находится:
-внутри треугольника АВС;
-вне треугольника против одной из его вершин;

-против одной из сторон треугольника.

Задача не решается, если привязываемая точка Р находится на окружности, проходящей через пункты (точки) А, Ви С. Если точка Р находится вблизи окружности, то задача решается, но точность засечки резко снижается.



45. Обратная засечка по измеренным углам при использовании контурных точек в качестве исходных может решаться графическим или смешанным методом по карте

Графически обратная засечка решается способом Болотова. для этого на листе кальки накалывают точку Р (НП) и из нее прочерчивают прямую линию, от которой последовательно строят углы α, β и γ. Прочерченные направления обозначают названиями местных предметов или: левое — А, затем — В, С и В. После этого кальку накладывают на карту (аэроснимок) и, Поворачивая ее, совмещают направления на кальке с соответствующими точками карты (аэроснимка). После совмещения всех направлений Перекалывают точку Р с кальки на карту.

При смешанном методе после измерения углов а. и 3 между направлениями с НП (точка Р) на контурные точки А, В и С с известными координатами (рис. 7) на карте измеряют расстояние между исходными точками АВ и ВС и рассчитывают вспомогательные величины:

$$R_1 = \frac{\overline{AB}}{2\sin\alpha}; \quad R_2 = \frac{\overline{BC}}{2\sin\beta}.$$

Пример (рис. 7). Определить значения R_1 и R_2.

Решение. Переводят значения α и β в градусы: $\alpha° = 7\text{-}68 \cdot 6° = 46{,}08°$, $\beta° = 6\text{-}66 \cdot 6° = 39{,}96°$.

Рассчитывают величины R_1 и R_2:

$$R_1 = \frac{1222 \text{ м}}{2\sin 46{,}08°} = 848 \text{ м};$$

$$R_2 = \frac{1094 \text{ м}}{2\sin 39{,}96°} = 852 \text{ м}.$$

Раствором циркуля, равным величине R_1, из точек A и B делают засечку вспомогательной

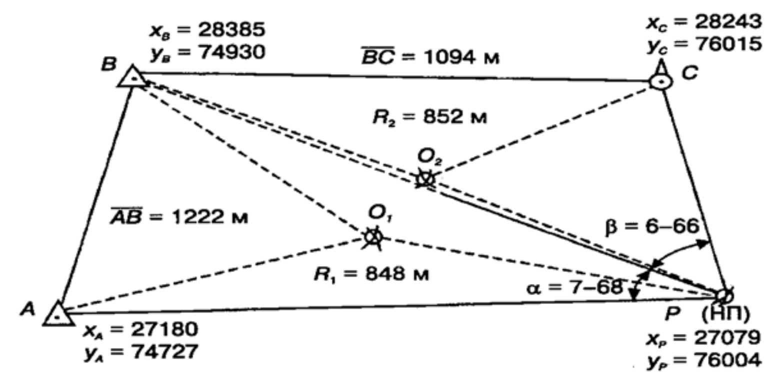


Рис. 7. Определение координат НП решением обратной засечки смешанным методом (вариант)

точки О и, не меняя раствора циркуля, из точки О проводят дугу в районе определяемой точки. Аналогично раствором циркуля, равным R2, из точек В и С делают засечку точки О2, из которой проводят вторую дугу. Пересечение дуг, проведенных радиусами R1 и R2 из точек О1 и О2, является искомой точкой Р.

46. При засечке по дирекционным углам (обратная засечка ориентированным прибором) вместо измерения углов а и 3 с привязываемой точки Р (рис. 8) определяют дирекционные углы на точки А, В, С.

При использовании контурных точек в качестве исходных координаты НП можно определят графическим или смешанным методом по карте, при этом:

-изменяют каждый дирекционный угол на 30-00, получая обратные дирекционные углы α_{AP}, α_{BP}, α_{CP}(рис. 8);
-на карте (аэроснимке) или на ПУО, на котоО предварительно нанесены исходные точки,

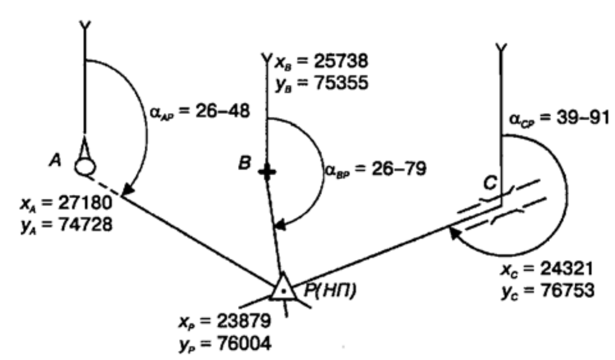


Рис. 8. Определение координат НП обратной засечкой по обратным дирекционным углам

прочерчивают направления с исходных точек на НП по дирекционным углам а, аври асри на пересечении этих направлении получают положение НП. Обратная засечка считается выполненной правильно, если наибольшая сторона треугольника погрешностей не превышает 3 мм. За место положения НП принимают центр треугольника погрешностей.

47. Обратной засечкой по измеренным углу и расстояниям называется способ определения координат привязываемой точки Р по измеренным на этой точке углу Р (а) между направлениями на два исходных пункта А и В расстояниям до этих пунктов РА и РВ (рис. 9). Обратную засечку вычисляют в следующем порядке:

а) из решения треугольника АВР по измеренным сторонам АР и ВРиуглу Р (а) определяют углы А, Ви сторону ЛЛ

б) определяют сторону АВ и дирекционный угол (АВ) решением обратной геодезической задачи по координатам пунктов (точек) А и В. для контроля сравнивают значения стороны АВ, найденные из решения треугольника АВР и из решения обратной геодезической задачи. Раз- ность значений ЛАВ не должна превышать 20 м;

в) определяют дирекционные углы (АР) и (Ви по формулам:

(АР) = (АВ) + А; (ВР) =(ВА)-В;

г) дважды вычисляют координаты привязываемой точки решением прямых геодезических задач, используя в качестве исходных точек

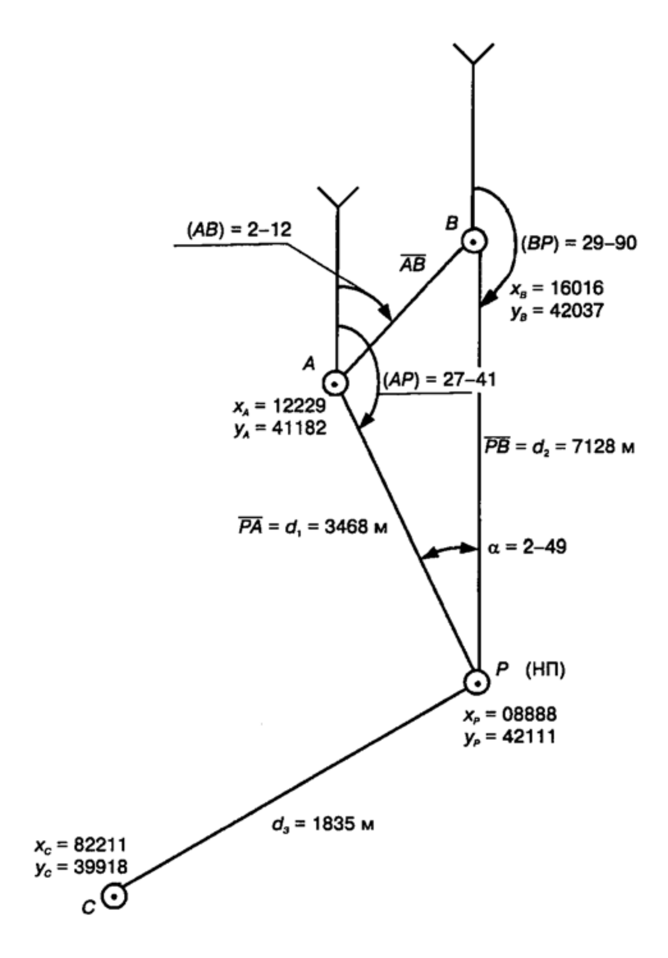


Рис. 9. Засечка по измеренным расстояниям (d_1 и d_2) и углу (α); засечка по измеренным расстояниям (d_1, d_2, d_3)

пункты А и В, при этом разность координат точки Р не должна превышать 20 м. За окончательные координаты привязываемой точки принимают их средние значения.

При работе ориентированным прибором определяют дирекционные углы (АР) и (РВ), угол а вычисляют как разность дирекционных углов (ВР) и (АР)

Пример (рис. 9). При геодезической привязке НП измерен угол α между направлениями на контурные точки A и B и расстояния до них $\overline{PA}$ (d_1) и $\overline{PB}$ (d_2) соответственно.

Дано: α = 2-49, $\overline{PA}$ = 3468 м, $\overline{PB}$ = 7128 м.

Вычислить координаты НП.

Решение. Значения угла α переводят в градусную меру:

$$\alpha = 2\text{-}49 \cdot 6° = 14{,}942°.$$

Решением треугольника ABP определяют углы A, B и сторону AB:

$$K_1 = \frac{A+B}{2} = 90° - \frac{\alpha}{2} = 90° - \frac{14{,}942°}{2} = 82{,}529°;$$

$$K_2 = \frac{A-B}{2} = \operatorname{arctg}\left[\frac{\overline{PB}-\overline{PA}}{\overline{PB}+\overline{PA}} \operatorname{ctg}\frac{\alpha}{2}\right] =$$

$$= \operatorname{arctg}\left[\frac{7128-3468}{7128+3468} \operatorname{ctg} 7{,}471°\right] = 69{,}210°;$$

$$A = K_1 + K_2 = 82{,}529° + 69{,}210° = 151{,}739° = 25\text{-}30;$$

$$B = K_1 - K_2 = 82{,}529° - 69{,}210° = 13{,}319° = 2\text{-}21;$$

$$\overline{AB} = \overline{PB}\frac{\sin\alpha}{\sin A} = 3882 \text{ м}.$$

Определяют величину стороны $\overline{AB}$ и дирекционного угла (АВ):

$$\overline{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = 3882 \text{ м};$$

$$(AB) = \operatorname{arctg}\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = 12{,}722° = 2\text{-}12;$$

$\Delta\overline{AB} = 3882 - 3882 = 0$ м, что удовлетворяет условию $\Delta\overline{AB} \le 20$ м.

Определяют дирекционные углы (AP) и (BP):

$(AP) = (AB) + A = 12{,}722° + 151{,}739° = 164{,}461° = 27\text{-}41;$

$(BP) = (BA) - B = 192{,}722° - 13{,}319° = 179{,}403° = 29\text{-}90.$

Определяют координаты НП (точки P) решением прямой геодезической задачи относительно точек A и B соответственно:

$$\begin{cases} x_p^A = x^A + d_1 \cdot \cos(AP) = 12229 + 3468 \cdot \cos(164{,}461°) = 8888; \\ y_p^A = y^A + d_1 \cdot \sin(AP) = 41182 + 3468 \cdot \sin(164{,}461°) = 42111; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_p^B = x^B + d_2 \cdot \cos(BP) = 16016 + 7128 \cdot \cos(179{,}403°) = 8888; \\ y_p^B = y^B + d_2 \cdot \sin(BP) = 42037 + 7128 \cdot \sin(179{,}403°) = 42111. \end{cases}$$

Координаты НП: $x = 08888$, $y = 42111$.

48. Обратной засечкой по измеренным расстояниям называется способ огіределения координат цривязываемой точки Рлолзм щенным на этой точке расстояниям АР, ВР и СР до пунктов А, В и С, координаты которых известны (рис. 9).
Координаты НП по измеренным расстояниям определяют в следующем порядке:
с НП измеряют дальномером или другим способом расстояние до трех исходных точек, ііоложение которых на карте (аэроснимке) и их координаты известны;
на карте (Планшете, аэроснимке) с кот-гтурі-іъіх ючек прочерчивают с помощью измерителя дуги рщшусами, соответетвуюідими измеренным расстояниям (в масілгабе кащъі, планшета или аэроснимка); пересечение дуг дает местоположение НП.
При получении треугольника погрешностей за положение НП принимают центр треугольника. Если наибольшая сторона треугольника погрешностей превышает З мм, то координаты пункта определяют повторно.

Определение абсолютных высот

49. Абсолютные ВЫСОТЫ привязываемых точек определяют с помощью радионавигационной аппаратуры или по карте интерполированием относительно ближайших горизонталей.
Высоту НП по карте определяют при крутизне ската не более 6^0. Если крутизна ската больше 6^0, ТО ВЫСОТУ привязываемой точки определяют с помощью приборов (теодолита или буссоли) от исходной точки (пункта геодезической сети или контурной точки, расположенной на склоне, крутизна которого не превышает 6^0). При этом абсолютную высоту точки вычисляют по формуле

Топогеодезическая привязка пунктов сопряженного наблюдения

50. Координаты НП с помощью приборов определяют одним из способов, указанных в ст. 43.

Боковой НП привязывают относительно НП. При этом дирекционный угол и длину базы определяют возможно более точным способом в данных

конкретных условиях.

При наличии взаимной видимости между Н [1 координаты бокового НП определяют в следующем порядке:

-с Нп определяют дирекниoнный угол направления на боковой НП;

-измеряют длину базы;

-определяют координаты бокового НП, ре— шая прямую геодезическую задачу.

51. При отсутствии прямой видимости между пунктами определение координат бокового НП и передачу ориентирования на него осуществляют буссолъным ходом в две-три стороны от НП с промером расстояний наиболее точным способом.
дирекционный угол и длину базы в этом случае вычисляют решением обратной геодезической задачи по полученным координатам НП.

52. Если с обоих НП наблюдается контурная точка, то топогеодезическая привязка может быть осуществлен на следующим образом (рис. 10):
-с НП (точка В) с помощью предварительно ориентированного разведывательного теодолита определяют дирекционный угол на контурную точку (ВС), изменяют его на 30-00 и получают дирекционный угол с контурной точки на НП (СВ);
-определяют длину базы ВА и дирекционный угол ее направления (ВА) возможно более точными способами;

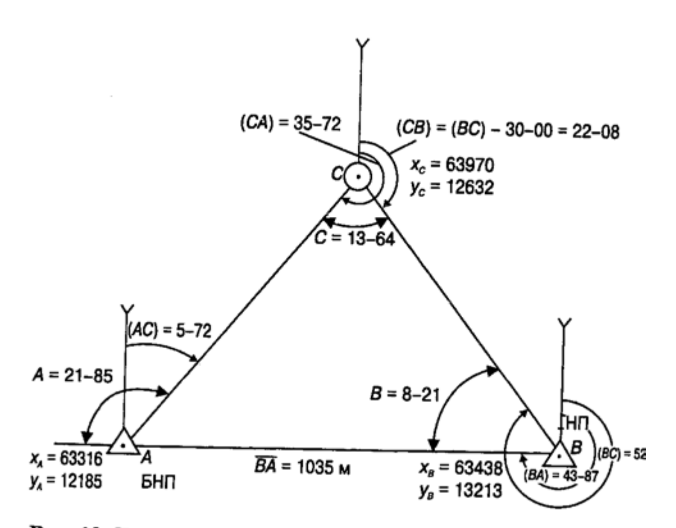


Рис. 10. Топогеодезическая привязка пунктов сопряженного наблюдения ориентированным прибором по удаленной контурной точке

-ориентируют теодолиты на обоих пунктах взаимно (нулями вправо), отмечаются по контурной точке С, снимают отсчеты по ней и получают УГЛЫ А и В;

-вычисляют дирекционный угол направления с контурной точки на боковой НП 110 формуле (СА) = (АВ) + А;

-решают треугольник АВС, определяя угол засечки С=А—В и дальность от контурной точки до НП:

$$\overline{BC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C}\sin A; \quad \overline{AC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C}\sin B;$$

-решением прямых геодезических задач вычисляют координаты НП по дирекционным углам и дальностям от контурной точки до пунктов.

Для контроля правильности вычислений по полученным координатам НП вычисляют Дирекционный угол и длину базы и сличают их с полученными путем измерений.

Расхождения между вычисленными данными и полученными путем измерений на местности не должны превышать по направлению 0-05 и в длине базы 5 м.

Если расхождения превышают указанные пределы, необходимо проверить вычисления. Если ошибка не обнаружена, привязку вытполняют повторно.

Пример (рис. 10). При топогеодезической привязке пунктов сопряженного наблюдения использована удаленная точка (точка *C*) с известными координатами, наблюдаемая с НП и БНП. С помощью предварительно ориентированного разведывательного теодолита с НП (точка *B*) определен дирекционный угол (*BC*) на точку *C*. По измеренной базе $\overline{BA}$ определяют углы *A* и *B* направлений на точку *C* относительно линии базы и дирекционный угол (*BA*).

Дано: (*BC*) = 52-08, $\overline{BA}$ = 1035 м, (*BA*) = 43-87, *A* = 8-15, *B* = 8-21.

Определить координаты НП и БНП.

Решение. Рассчитывают дирекционный угол направления с точки *C* на БНП: (*CA*) = (*AB*) + *A* = (43-87 – – 30-00) + 21-85 = 35-72, дирекционный угол с точки *C* на НП: (*CB*) = (*BC*) – 30-00 = 52-08 – 30-00 = 22-08, угол засечки *C* = *A* – *B* = 21-85 – 8-21 = 13-64.

Вычисляют расстояние от точки *C* до НП и БНП соответственно $\overline{BC}$ и $\overline{AC}$:

$$\overline{BC} = \frac{1035 \text{ м}}{\sin(13-64)}\sin(21-85) = 788 \text{ м};$$

$$\overline{AC} = \frac{1035 \text{ м}}{\sin(13-64)}\sin(8-21) = 792 \text{ м}.$$

Координаты НП и БНП находят решением прямой геодезической задачи по дирекционным углам (*CB*) и (*CA*) и дальностям $\overline{BC}$ и $\overline{AC}$ соответственно согласно правилам, изложенным в ст. 39 и в примере (рис. 3).

Координаты НП и БНП: $x_{НП} = 63438$, $y_{НП} = 13213$; $x_{БНП} = 63316$, $y_{БНП} = 12185$.

Определение дирекционных углов ориентирных направлений

53. дирекционный угол ориентирного направления с помощью гирокомпаса и азимутальной насадки буссоли определяют в соответствии с Руководством по боевой работе топогеодезических подразделений ракетных войск и артиллерии Сухопутных войск.

54. дирекционный угол ориентирного направления с применением заранее рассчитанных таблиц дирекционных углов на светило для данного района определяют в следующем порядке. Подготавливают к работе буссоль с азимутальной насадкой, устанавливают

на ней нулевые отсчеты и наводят на ориентир. Затем три раза наблюдают светило (Солнце, Луну или звезду) и определяют отсчеты по нему, фиксируя момент наблюдения по часам. По среднему времени наблюдения выбирают из таблицы дирекционный угол светила $\alpha_{СВ}$ и вычитают из него среднее значение угла $\beta_{СВ}$(отсчета по светилу):

$$\alpha_{op} = \alpha_{св} - \beta_{св}.$$

55. При определении дирекционного угла ориентирного направления одновременным отмечанием по небесному светилу используют данные поста передачи ориентирования, который должен располагаться на удалении не более 10 км от НП.

На НП должны быть известны координаты поста передачи ориентирования, светило и точки наводки, график работы поста, позывные м частота радиостанции поста передачи ориентирования.

Для определения дирекционного угла ориентирного направления одновременным отмечанием по небесному светилу на НП необходимо:

-подготовить ПАБ с азимутальной насадкой к работе;

-установить нулевые отсчеты и навести прибор на ориентирную точку;

-включить радиостанцию на указанной частоте и принимать команды поста, передающего ориентирование;

-навести прибор на светило и сопровождать его; по команде еСтопі прекратить сопровождение, снять и записать отсчет і3

-принять и записать дирекционный угол светила а на момент отмечания;

-вычислить дирекционный угол на ориентир по формуле

$$\alpha_{op} = \alpha_{св} - \beta_{св}.$$

В целях контроля отмечание по светилу и вычисление дирекционного угла повторяют один-два раза. допустимое расхождение между значениями дирекционного угла на ориентир не должно быть более 0-02.

56. дирекционный угол ориентирного направления угловым ходом определяют в том же порядке, как и при прокладке висячего хода. При этом стороны углового хода выбирают возможно большими и их длину не измеряют.

В качестве исходных направлений используют направления, дирекционные углы которых известны или получены гироскопическим или астрономическим способом.

57. Определение дирекционного угла ориентирного направления с помощью магнитной стрелки буссоли заключается:

в измерении магнитного азимута А этого направления;

в переходе от измеренного магнитного азимута А к дирекционному углу по формуле

Поправку буссоли лА определяют на местности путем сравнения дирекционного угла известного направления с магнитным азимутом того же направления.

Измерение магнитного азимута и определение поправки буссоли выполняют в соответствии с Руководством по применению приборов

разведки.

58. для определения дирекционного угла ориентирного направления с помошью гирокурсоуказателя навигационной аппаратуры топоыривязчик (ПРП, МКд, МКБ) устанавливают так, чтобы с места его стояния был виден прибор (буссоль, теодолит, дальномер), расположенный на НП. Визир топопривязчика наводят на прибор, снимают отсчет и вычисляют дирекционный угол на прибор по формуле

Полученный дирекционный угол изменяют на 30-00, устанавливают его на шкалах прибора и наводят прибор, не сбивая угла, на визир топопривязчика. Затем наводят прибор на ориентир и со шкал прибора снимают отсчет, который является дирекционным углом ориентирного направления.

59. дирекционный угол ориентирного направления по контурным точкам карты (аэроснимка) определяют в следуюшем порядке:
на карте (аэроснимке) и на местности выбирают исходную точку, с которой видна другая удаленная точка; длина ориентирной линии должна быть не менее 10 см на карте;
по координатам контурных точек, снятых с карты (с помощью циркуля-измерителя и поперечного масштаба) или с аэроснимка, вычисляют аналитическим способом дирекционный угол с исходной точки на вторую контурную точку.

В целях контроля дирекционный угол ориентирного направления определяют от другого исходного направления или сличают с дирекционным углом, определенным с помощью магнитной стрелки прибора. допустимое расхождение не должно превышать 0-02.

Основные элементы вычислений при топогеодезической привязке

60. Основными элементами вычислений при обработке результатов измерений в ходе топогеодезической привязки НП являются:
переход от дирекционного угла одного направления к дирекционному углу другого направления, исходящего из этой же точки;

определение горизонтального угла по дирекционным углам направлений, составляющих этот угол;
решение прямой и обратной геодезических задач на плоскости;
решение треугольника.

61. Дирекционный угол определяемого направления равен дирекционному углу известного (исходного) направления плюс горизонтальный угол по ходу часовой стрелки от известного направления к определяемому (рис. 11):

(ВС) =(ВА)+3.

Если при вычислении дирекционного угла сумма получится больше 60-00, то ее уменьшают на 60-00.

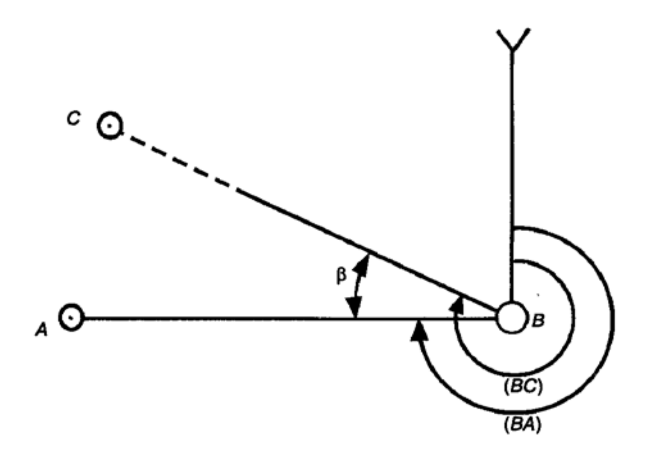


Рис. 11. Схема определения дирекционного угла (*BC*) и горизонтального угла β

Пример, дирекционный угол (ВА) на светило составил 44-32. Горизонтальный угол, измеренный углоизмерительным прибором, между направлением на светило и на ориентир в этот момент времени составил 8-12. Таким образом, дирекционный угол ориентирного направления на точку С составит (ВС) = 44-32 + 8-12 = 52-44.

Горизонтальный угол равен разности дирекционных углов правого и левого направлений, составляющих этот угол (рис. 11):

β=(ВС) -(ВА).

Если при вычислении горизонталъного угла вычвтаемьгй дирекіщоцяый угол будет болъше уменьшаемою угла, то к последнему прибавляют 60-00.

62. Решение прямой геодезической задачи на плоскости сводится к вычислению прямоугольных координат определяемой точки по известным координатам заданной точки, расстоянию между ними и дирекционному углу с заданной ‘гочки на определяемую.

63. Решение обратной геодезической задачи на плоскости сводится к вычислению дирекционного угла с одной точки на другую и определению расстояния между ними по прямоугольным координатам этих точек. Порядок решения прямой и обратной геодезических задач на счислителе СТМ приведен в приложении б.

Ориентирование приборов на наблюдательных пунктах

64. Для ведения разведки, целеуказания и засечки целей (ориентиров, реперов) дальномеры, теодолитьт, буссоли, оптико-электронные приборы на ПРП (МКд, МКЬ) должны быть сориентированы.
Приборы наблюдения ориентируют одним из следующих способов:
по дирекционному углу ориентирного направления;
в основном направлении;
взаимным визированием;
по общему ориентиру (ориентиру засечек).

65. При ориентировании прибора по ди - р е к ц и о иному углу отсчеты по любой цели (ориентиру, реперу) будут соответствовать дирекционному углу направления с НП на эту цель (ориентир, репер).
для ориентирования дальномера по дирекционному углу ориентирного направления необходимо:
навести центральную марку дальномера (перекрестие) на ориентир, дирекционный угол на который известен;
установить на лимбе (по шкале дирекционных углов и на барабане точных отсчетов) отсчет, равный значению дирекционного угла.
для ориентіироваш'ія теодолита по дирекционному углу необходимо навести вертикальный штрих сетки прибора на ориентир, дирекщонный угагг на который с НП известен, и с помощью трибки поворотом лимба установить значение, соответствующее дирекционному углу с НП на ориентир.
для ориентирования буссоли необходимо на буссольном кольце и барабане установить отсчет, равный дирекционному углу ориентирного направления, и, не сбивая установленного отсчета, навести перекрестие монокуляра на ориентир.

66. для ориентирования приборов в основном направлении необходимо знать:

дирекционный угол основного направления; дирекционный угол на ориентир. При ориентировании приборов в основном направлении отсчеты по цели (ориентиру, реперу) будут показывать угол между основным направлением и направлением на данную цель (ориентир, репер).
для ориентирования дальномера (буссоли) в основном направлении необходимо:
вычислить основной отсчет по формуле

навести центральную марку дальномера (перекрестие монокуляра буссоли) в ориентир;
на угломерных шкалах прибора установить вы численный основной отсчет; в результате линия 30-00 дальномера (буссоли) будет наіiравлена в основном направлении.

67. для засечки целей с пунктоВ сопряженного наблюдения теодолиты ориентируются, как правило, взаимным визированием, а при отсутствии взаимной видимости между пунктами — по общему ориентиру (ориентиру засечек) или по дирекционным углам.

При ориентировании взаимным визированием (рис. 12) теодолиты, расположенные на концах базы сопряженного наблюдения, наводят друг на друга в установленные на теодолитах визирные вешки. На теодолите левого НП (точка А) включают трибку и поворотом лимба устанавливают отсчет 30-00; аналогично на теодолите правого наблюдательного пункта (точка В) устанавливают отсчет 00-00.

После выключения трибок теодолиты будут взаимно ориентированы с расположением лимбов нулями вправо по базе.
При таком способе ориентирования приборов отсчеты на точках А и В при

засечке точки С непосредственно дают указанные на рис. 12 углы А и В; угол засечки определяют по формуле С=А-В.

68. При ориентировании теодолитов по общему ориентиру (рис. 13) теодолитьт, расположенные на концах базы сопряженного наблюдения, наводят в общий ориентир (ориентир засечек), после чего с помощью трибок поворотом лимбов теодолитов устанавливают отсчет по ориентиру, вычисляемьте по формулам:

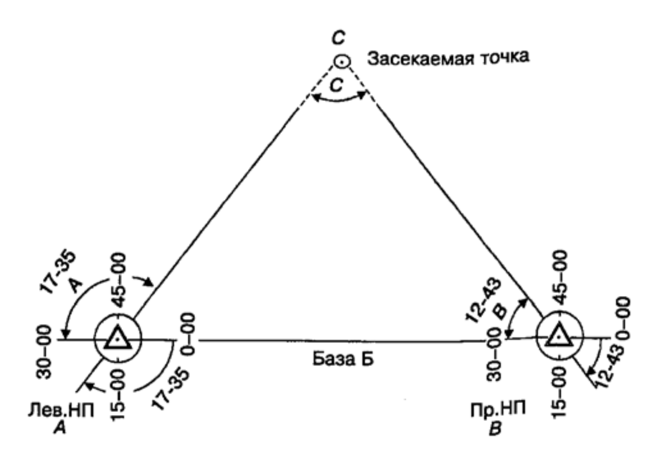


Рис. 12. Ориентирование разведывательных теодолитов взаимным визированием

$$O_{\text{ор}}^{\text{л}} = (AO) - (BA);$$

$$O_{\text{ор}}^{\text{п}} = (BO) - (BA),$$

где $O_{\text{ор}}^{\text{л}}$ и $O_{\text{ор}}^{\text{п}}$ — отсчеты по ориентиру с левого (точка A) и правого (точка B) НП;

(AO) и (BO) — дирекционные углы направлений на ориентир с левого и правого НП;

(BA) — дирекционный угол направлений базы с правого НП на левый.

Пример (рис. 13). При топогеодезической привязке пунктов сопряженного наблюдения определены дирекционные углы направлений с НП на общий ориентир O и дирекционный угол базы.

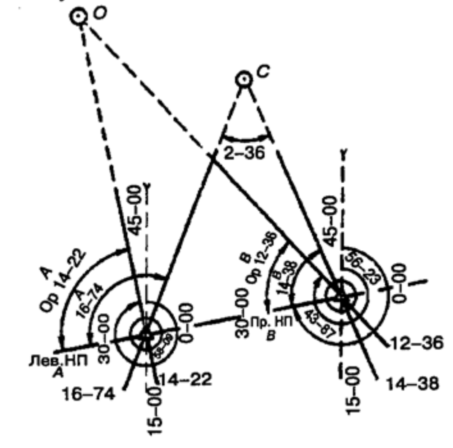


Рис. 13. Ориентирование разведывательных теодолитов по общему ориентиру

Дано: (AO) = 58-09; (BO) = 56-23; (BA) = 43-87.

Определить отсчеты для ориентирования теодолитов по общему ориентиру (ориентиру засечек).

Решение. $O^{л}_{ор}$ = 58-09 – 43-87 = 14-22; $O^{п}_{ор}$ = 56-23 – – 43-87 = 12-36.

При таком способе ориентирования теодолитов, так же как и при ориентировании взаимньтм визированием, их лимбьи расположатся нулями вправо по базе; отсчеты при засечке целей (ориентиров, реперов) будут соответствовать углам А и В; угол засечки С вЫичИсляют по формуле с= А-В

69.ОриентированИе теоДолитов на пунктах сопряженного наблюдения по Дирекционному углу (рис. 14) ориентирного направления выполняют в следующем порядке:
теодолиты, расположенные на концах базы сопряженного наблюдения (в точках А и В), наводят в ВИДИМЫЙ с обеих точек ориентир О, Дирекционный угол направления на который с НП известен;
с помощью трибок поворотом лимба устанавливают отсчеты, соответствующие дирекционным углам (АО) на левом и (ВО) на правом НП, и Выключают трибки. Лимбьи Теодолитов расположатся в направле нии оси X координатной сетки, а отсчеты по цели (ориентиру, реперу) будут соответствовать дирекционным углам направлений на них.
для получения углов А и В пользуются формУламИА=(АО) (ВА); В=(ВО).-(ВА)

Для получения углов A и B пользуются формулами $A = (AO) - (BA)$; $B = (BO) - (BA)$.

Угол C определяют по формуле $C = (AO) - (BO)$.

В соответствии с данными рис. 14:

A = 46-17 – 28-17 = 18-00; B = 44-83 – 28-17 = = 16-66; C = 46-17 – 44-83 = 1-34.

Дирекционные углы направлений (АО) и (ВО) с точек А и В на ориентир получают либо в ходе топогеодезической привязки пунктов, либо решением обратной геодезической задачи по координатам НП и ориентира.

70. При создании сопрюкенною наблюдения оптическими приборами, находящимися на разных ПРП (МКд, МКБ), ориентирование приборов наблюдения и разведки выполняют гироскопическим или астрономическим способом или по магнитной стрелке буссоли. При гироскопическом способе определяют с помощью гирокомпаса дирекционный угол продольной оси машины и вьчисляют дирекционные углы на ориентиры, наблюдаемые с ПРП (МКд, МКБ).

Порядок определения дирекционных углов iiродольной оси машины другими способами изложен в ст. 125 — 128.

Глава третья

ОРГАНИЗАДИЯ И ВЕДЕНИЕ РАЗВЕДКИ С НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ

Организация разведки на наблюдательном пункте

71. На каждом НП разведка организуется с момента его занятия и ведется непрерывно до его оставления.
Разведка с помощью оптических и оптико-электронных приборов включает:
изучение местности в расположении противника;
наблюдение за действиями противника для обнаружения его живой силы, огневых средств, оборонительных сооружений и других целей;
определение положения (координат) целей и изучение характера их действий;
наблюдение за положением и действиями своих войск.
72. Изучение местности включает:
топографическое ориентирование на местности;
отыскание (выбор) ориентиров, определение углов и расстояний до них;
определение полей невидимости с нП; определение участков местности в расположении противника, удобных для размещения позиций тактических средств ядерного и химического нападения, огневых позиций артиллерии и минометов, ПТРК, КНП, НП и других объектов разведки, с учетом характера действий противника и демаскирующих признаков объектов (целей) (приложение 2).
73. Топографическое ориет-ггирование на местности включает:
определение своего местоположения;
определение сторон света относительно свое- 10 местоположения;
сличение карты с местностью;
присвоение местным предметам (участкам местности) условных наименований.
Ориентиры выбирают справа налево, по рубежам от нп к противнику.
Количество ориентиров должно быть небольшим, каждому из них присваивается свой номер и условное наименование, указывается дирекционный угол, даль,юсть до него и абсолютная высота в метрах.
В качестве ориентиров выбирают отдельные, неподвижные, ясно наблюдаемые невооружені’ ым глазом местные предметы, относительно которых легко передавать целеуказание и уничтожение которых маловероятно. Как правило, ориентиры нумеруют следующим образом: в батарее — от 40 до 49, в дивизионе — от 30 до 39, в полку — от 20 до 29, в дивизии — от 10 до 19, в армии — от 1 до 9.
Все ориентиры старшего начальника, наблюдаемые с данного НП, являются обязательНЫМИ для подразделения разведки и за ними сохраняются номера, присвоенные старшим начальником.
В ходе наступления по мере продвижения вперед назначают новые ориентиры. В обороне

Ориентиры выбирают как перед передним краем, так и в ближайшей глубине обороны своих войск.

74. При постановке задач на ведение разведки назначают:
взводу разведки - полосу разведки и районы особого внимания;
отделению разведки полосу (сектор) разведки, объект или направление разведки;
разведчику - - сектор (объект) или направле- е разведки.
Наблюдение в полосе (секторе, направлении) разведки ведется на глубину прямой вIщимосги и должно обеспечивать добывание сведений о протившже, необходимых для его огневого поражения.
Полоса (сектор) разведки назначается в соответствии с выполняемой частью (подразделением) задачей и возможностями имеющихся сил и средств разведки и должна (должен) перекрываться с полосой (сектором) разведки соседних подразделений оптической разведки.
Районы особого внимания включают места расположения или вероятного нахождения наиболее важных объектов (целей), особенно средств ядерного и химического нападения, огневых позиций артиллерии, минометов, ПТРК, КНП и НП, оборонительных сооружений, средоточения танков и пехоты противника.
Объект разведки назначают при ведении боевых действий в населенном пункте, в горах и при прорыве укрепленного района, а также при подготовке к наступлению, когда за короткий срок необходимо разведать тщательно замаскированные огневые средства и оборонительные сооружения противника.

Направление разведки, как правило, назначают при развитии наступления в глубине обороны противника, во встречном бою и при преследовании отходящего противника.

75. Для ведения разведки с НП привлекается весь личный состав взвода (отделения) разведки. В ночное время, в условиях ограниченной видимости (сплошной туман, сильный снег, дождь, песчаные бури и т.д.) в зависимости от интенсивности боевых действий разведка может вестись дежурными разведчиками посменно.

76. Пристугтая к боевому дежурству на НП, разведчик обязан проверить ориентирование приборов, уяснить поставленную задачу, условное наименование местных предметов (участков местности) и ориентиры, изучить местность в заданной полосе (секторе, направлении) разведки, а также уяснить положение на местности противника и своих войск, ранее разведанных объектов (целей).
Во время боевого дежурства разведчик обязан:
вести непрерывное наблюдение за противником;

знать положение переднего края своих войск и наблюдать за их действиями;
обнаружив объект (цель), доложить командиру, определить его местоположение наиболее точным в данных условиях способом и записать в рабочую тетрадь разведчика, а при необходимости и в журнал разведки и обслуживания стрельбы (ст. 85);

засекать разрывы снарядов (мин) при обслуживании стрельбы своей артиллерии;
до наступления темного времени суток подготовиться к работе ночью.

77. для обнаружения целей разведчик тщательно изучает местность в расположении противника, ведя наблюдение по рубежам и участкам в заданном секторе разведки.
За теми участками местности, на которых обнаруживаются признаки объекта (цели), разведчик наблюдает особенно внимательно. После того как цель обнаружена или замечены ее признаки (приложение 2), разведчик обязан изучить характер ее деятельности.

78. Разведчик, докладывая своему командиру о разведанной цели, указывает: положение цели относительно ориентира (основного правления, местного предмета) или полярные координаты цели, ее наименование, характерные признаки цели и местности возле нее, также деятельность цели, доклад должен быть четким и кратким, например:
1. «Ориентир первый, вправо 15, ниже 5, на опушке леса «Темный» пулемет ведет огонь».
2. «Ориентир третий, вправо 40, дальше 100, на поле «Ровное» по ходам сообщения передвигаются группы солдат».
3. «Лес «Редкий», правый край, вправо 10, ниже 10, противотанковое орудие ведет огонь».
4. «дирекционный 46-35, дальность 2750. танк в окопе».

79. для непрерывного наблюдения за участком предполагаемого расположения важной цели может быть специально назначен разведчик с задачей выявления и изучения данной цели. Он обязан следить за предполагаемой целью и подробно записывать в рабочую тетрадь разведчика все замеченное (появление людей, различных предметов, блеск стекол, дым, пыль изменение цвета и вида растительности и т.п.).

Такое непрерывное наблюдение позволяет разведать по косвенным признакам даже хорошо замаскированную цель.

80. Разведчик обязан всегда знать положение своих войск и значение подаваемых ими сигналов.
Свои наблюдения разведчик докладывает командиру, например: «Ориентир пятый, вправо 30, дальше 200, наша пехота вышла на поле <Желтое».

81. Местоположение (координаты) разведанного объекта (цели) может быть определено по карте (аэроснимку), с помощью оптических и оптико-элекгроняых приборов, засечкой с пункгов сопряженного наблюдения. дальность до объекта (цели) может определяться с помощью дальномера, углоизмерительньхх приборов на пунктах сопряженного наблюдения, вычислением по известным линейным размерам цели (предмета), по секуі-щомеру и глазомерно относительно ориентира.
для определения местоположения цели или дальности до нее по карте (аэроснимку) изучают местность в районе цели и сличают ее с картой (аэроснимком), оценивают положение цели относительно местных предметов и ориентиров, имеющихся на карте (аэроснимке), наносят цель на карту (аэроснимок) относительно ближайшего местного предмета (ориентира) и

снимают координаты цели или определяют дальность до нее. Если вблизи цели нет выделяющихся местных предметов и ориентиров, имеющихся на карте (аэроснимке), то определяют дирекционный угол на цель или угол между направлением на цель и основным направлением, прочерчивают по этому углу на карте (аэроснимку) направление на цель, оценивают положение цели по дальности относительно местных предметов (рубежей), имеющихся на карте (аэроснимке), на прочерченной линии в направлении цели наносят ее положение, определяют дальность или снимают координаты цели.

82. Если известны линейные размеры (высота, ширина или длина) цели или предмета, находящегося в непосредственной близости от нее, или расстояние между двумя предметами, расположенными на рубеже цели, то дальность ддо цели может быть определена путем вычисления по известным линейным размерам и измеренной угловой величине предмета по формуле

Дальность до цели может быть определена таюке путем сопоставления расстояния от цели до ориентиров, между которыми она находится.

83. При смене дежурства сменяемый разведчик сообщает застугіающему на дежурство сведения об обнаруженных объектах, изменениях в характере действий противника и своих войск, кому и когда об этом доложено, передает приборы наблюдения, рабочую тетрадь или журнал разведки и обслуживания стрельбы.

Целеуказание

84. Целеуказание должно быть четким, кратким и понятным. Способ целеуказания должен обеспечить принимающему целеуказание возможность быстро найти цель на местности или нанести ее на карту (ПУО), для чего необходимо:

изучить местность в полосе (секторе, направлении) разведки с НП, знать условные наименования местных предметов (участков местности) и ориентиры;

изучить расположение противника и вести непрерывное наблюдение за его действиями;

знать места расположения (координаты) НП, куда передается или откуда принимается целеуказание;

подготовить заблаговременно ддя целеуказания ориентированные приборы, графики и таблицы;

знать способы целеуказания и правильно их применять в соответствии с обстановкой.

85. Все расчеты для целеуказания производит дающий целеуказание. Принимающему целеуказание он указывает:

кому адресовано целеуказание;

положение цели на местности (в полярных или прямоугольных координатах, от ориентира, по измененным отсчетам и

наименование цели и ее признаки;

характерные признаки местности или местіх предметов у цели; задачу: «Наблюдать», «Засечь>, «доложить дирекционный угол (отсчет)>. При целеуказании для засечки цели необходимо указать точку на засекаемой цели, торую должен наводиться прибор, например: «Наводить в середину», «Наводить в правый край» и т.п. Принимающий целеуказание обязан принять все меры к быстрому отысканию цели на местности. Уяснив местоположение цели, он отыскивает ее по характерным признакам и докладывает:
«Цель вижу», если он отыскал цель на местюти;
«Цель не вижу», если цель не видна, но он снил ее характер и местоположение;
«Цель не понял», если он не уяснил местоположение цели, В этом случае дающий должен уточнить целеуказание или повторить его другим способом, который обеспечил бы уяснение и нахождение цели принимающим целеуказание.
дающий целеуказание обязан проверит правильно ли уяснена цель принимающим, и убедиться в том, что цель понята им правильно.

86. Целеуказание передают следующими способами:
наведением прибора в цель;
по дирекционному углу прибора;
от ориентира (местного предмета);
по измененному дирекционному углу (отсчету);
в полярных координатах;
в прямоугольных координатах.
Кроме этих способов целеуказание может быть передано:

разрывами снарядов (мин);
сигнальными ракетами или трассирующими пулями (снарядами).

87. Целеуказание наведением прибора в цель является самым надежным способом, когда дающий и принимающий целеуказание находятся на одном НП. При этом дающий целеуказание наводит прибор в цель и указывает принимающему ее признаки. Например: «Перекрестие прибора наведено в цель, орудие в оконе, наблюдать»’.

88. Целеуказание по дирекционному углу прибора применяется, когда дающий и і нрвнимаюЩий целеуказание находятся на одном НП и используют для наблюдения однообразно ориентированные приборы (дальномер, теодолит, буссоль).
дающий целеуказание наводит перекрестие (марку) своего прибора в цель, считывает и передает дирекционный угол и угол места цели (ИЛИ дальность до цели) и указывает характерные признаки цели. Например: кдирекционный 35-45, угол места плюс 5, орудие на опушке леса, виден ствол, наблюдать». Принимаюший целеуказание на своем приборе устанавливает скомандованные углы и отыскивает цель по ее характерным признакам.

89. Целеуказание от ориентира (местного предмета) применяют без перерасчета для принимающего в следующих случаях:
когда дающий и принимающий целеуказание находятся на одном НП или удалены один от другого не более чем на 100 м;

когда цель находится вблизи ориентира.
В этих случаях дающий целеуказание определяет и передает принимающему горизонтальный угол между целью и ближайшим к ней ориентиром (Вправо или влево Столько-то»);
разность дальностей до цели и ориентира в метрах (дальше или ближе Столько-то») или, если принимающий целеуказание находится на том же пункте, угловое превьтшение цели над ориентиром в делениях угломера («Выше или ниже Столько-то»),

Пример 1. «Ориентир пятый, влево 30, ближе 100, наблюдательный пункт на опушке кустарника, засечьв.

Пример 2. «Ориентир второй, влево 40, выше З, пехота в траншее, наблюдать>.

Принимающий целеуказание наводит прибор в указанный ориентир и, отмерив переданный угол, отьтскивает цель, учитывая удаление от ориентира или угловую величину превышения и признаки цели.
Когда дальности наблюдения дающего и принимающего целеуказание значительно отличаются одна от другой, значение угла между направлением на цель и на ориентир умножают на коэффициент удаления по ориентиру.
Коэффициент удаления (отношение дальностей наблюдения с Пунктов дающего и принимающего целеуказание) рассчитывают по формуле

Коэффициенты удаления по ориентирам могут быть рассчитаны заранее с точностью до 0,1.
Разность дальностей до цели и ориентира передают без изменений.
Если вблизи цели нет ориентира, но имеется корошо наблюдаемый с НП дающего и принимающего целеуказание местный предмет, то целеуказание может быть передано посредством перехода от ориентира к этому местному предмету, а затем от него к цели.

Пример. «Ориентир четвертый, вправо 45, дальше 200, сухое дерево, от него влево 10, дальше 50, пулемет ведет огонь, засечьв.

90. Целеуказание по измененному дирекционному углу (отсчету) является основным способом целеуказания с одного НП на другой. При этом способе дающий целеуказание должен:
навести перекрестие прибора в цель, снять дирекционный угол (отсчет) по цели и угол места цели;
определить дальность до цели;
определить приближенное значение угла засечки по графику (рис. 15) или рассчитать угол засечки по формуле

изменить снятый дирекционный угол (отсчет) по цели на величину угла засечки С, руководствуясь следующим правилом: при работе с теодолитами при целеуказании с левого НП на

правый отсчет уменьшается, а с правого на леВЫЙ — увеличивается; при работе с буссолями (дальномерами) при целеуказании на правый НП дирекционный угол уменьшается, на левый — увеличивается; передать принимающему целеуказание измененный дирекционный угол (отсчет) и угол места (или дальность).

Пример 1. Целеуказание передается на боковой НП, расположенный слева от КНП. $Б = 231$ м, дальность до обнаруженной цели $Д = 4200$ м.

При наведении перекрестия сетки теодолита в цель на КНП отсчет по цели $B = 14\text{-}17$, угол места цели $M_ц = +\,0\text{-}30$.

Решение. Вычисляют угол засечки C:

$$C = \frac{231}{4{,}2} = 0\text{-}55.$$

Определяют отсчет A по цели для бокового НП:

$$A = B + C = 14\text{-}17 + 0\text{-}55 = 14\text{-}72.$$

Целеуказание на боковой НП: «Левому 14-72, угол места плюс 30, окопанный танк ведет огонь, наблюдать».

Пример 2. Целеуказание передается на боковой НП, расположенный справа от КНП. $Б = 231$ м, $Д = 2400$ м.

При наведении перекрестия сетки теодолита в цель на КНП определили: отсчет по цели $A = 18\text{-}72$, угол места цели $M_ц = -\,0\text{-}10$.

По графику (рис. 15) определили угол засечки $C = 0\text{-}90$.

Решение. Вычисляют отсчет B по цели для бокового НП:

$$B = A - C = 18\text{-}72 - 0\text{-}90 = 17\text{-}82.$$

Целеуказание на боковой НП: «Правому 17-82, угол места минус 10, миномет из оврага ведет огонь, наблюдать».

Принимающий целеуказание должен:
установить на приборе принятые дирекционный угол (отсчет) и угол места цели;

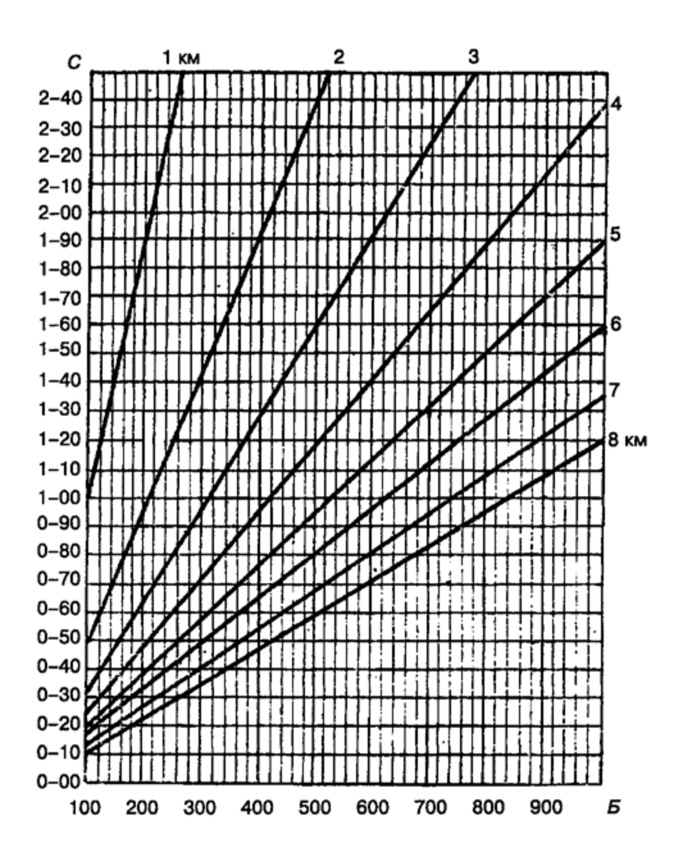


Рис. 15. График для определения приближенного значения величины угла засечки *С*

наблюдая в прибор, найти цель по демаскирующим признакам (приложение 2).

91. Целеуказание в полярных координатах может даваться относительно НП дающего целеуказание или относительно НП принимающего целеуказание.

Целеуказание в полярных координатах от носительно НП дающего целеуказание готовят и передают (принимают) в следующем порядке.

дающий целеуказание:

определяет дирекционный угол цели (угол между основным направлением и направлением на цель) и угол места цели (если нужно); определяет дальность до цели в метрах; передает целеуказание, указывая наименование своего НП, дирекционный угол цели (угол между основным направлением и направлением на цель), дальность от своего пункта до цели в метрах, угол места цели (если нужно), номер, наименование цели и ее характерные признаки, задачу разведки.

При передаче целеуказания слова «дирекционный угол», «основное направление» и «дальность» могут не указываться.

Пример 1. «Полковой, 34-26, 4580, угол места плюс 3, цель 3005-я скопление пехоты в кустарнике, наблюдатьв.

Пример 2. дивизионньтй, вправо 30, 2600, цель 0251-я минометный взвод ведет огонь, засечь<>.

Принимающий целеуказание наносит точку цели на карту (ПУО), определяет для своего НП дирекционный угол цели (угол между основным направлением и направлением на цель), дальность до цели в метрах со своего НП, наводит прибор в направлении на цель и на указанной дальности отьтскивает цель по ее характерным признакам, определяет угол места цели. Целеуказание в полярных координатах ОТНосИтельно НП принимающего целеуказание готовят и т іередают (принимают) в следующем порядке. дающий целеуказание:
определяет положение цели на местности и наносит ее на карту (ПУО); определяет по карте (ПУО) для НП принимающего целеуказание дирекционный угол цели (угол между основным направлением и направлением на цель), дальность до цели в метрах и передает их принимающему целеуказание, указывая при этом номер, наименование цели и ее характерные признаки, задачу разведки.

Принимающий целеуказание устанавливает прибор по указанному дирекционномУ углу цели (углу от основного направления на цель) и на указанной дальности отыскивает цель по ее характерным признакам, определяет угол места цели.
92. для целеуказания в прямоугольных координатах дающий целеуказание определяет по карте (ПУО) координаты цели и передает их принимающему, указывая номер, наименование цели, ее характерные признаки и задачу разведки.

Принимаюший целеуказание по полученным координатам наносит точку на карту

(ПУО), определяет дирекционный угол цели и дальность до нее, устанавливает на приборе дирекционный угол цели и на этой дальности отыскивает цель по ее характерным признакам.

Засечка объектов (целей)

93 Засечка объектов (целей, ориентиров, реперов) с НП осуществляется с помощью опті леских и оптико-электронных приборов. Засечка может проводиться:
с НП с помощью дальномера;
с пунктов сопряженного наблюдения артиллерийскими разведывательными приборами;
с НП с помощью углоизмерительного прі бора и секундомера.
94. Засекаемьие цели могу-г наблюдаться длительное время или обнаруживать себя кратковременно.
К целям, наблюдаемым длительное время, относятся цели с постоянным признаком, который может быть использован в качестве объекта разведки.
К целям, обнаруживающим себя кратковременно (блеском выстрелов,

дымом, пылью и тм.), относятся пусковые установки, орудия, минометы, пулеметы и тп.

95. При засечке неподвялжой цели с помощью лазерного дальномера дальномерщику дается целеуказание. Например: «далъкомерлщку, на опушке леса Темвый» противотанковое орудие ведет оюнь, наблюдать». Дальномерщик наводит перекрестие сетки (темное пятно) дальномера в указанном направлении, отыскивает цель и докладывает: «Цель вюку». По команде «Засечь цель» дальномерщик измеряет дальность до цели, дирекционный угол и угол места цели и докладывает результаты засечки, например: «дальность 3150, дирекционный 44-56, угол места плюс 8».

При засечке движущейся цели с помощью лазерного дальномера дальномерщику дается целеуказание. Например: дальномерлщку, ориентир второй, колонна танков, по головному, лриготовиться к засечке, темп 30 секунд». дальномерщик проверяет ориентирование прибора, наводит перекрестие (темное пятно) дальномера в цель, нажвмает кнопку ПУСК, докладывает:

дальномер готов)> — и продолжает сопровождать цель. По команде »Внимавие+ и по последуюіцей за ней (через 3...5 с) команде *Стопа дальномерщик нажимает кнопку ДАЛЬНОСТЬ, считывает дальность, дирекционный угол и докладывает их командиру. Затем дальномерщик продолжает сопровождать и по командам засекать цель. Результаты засечек записываются в журнал разведки и обслуживания стрельбы.

96. при засечке с ітунюав сопряженного наблюдения целей, наблюдаемых длительное время, а также ориентиров (реперов) необходимо, чтобы перекрестия сеток приборов наводились в одну и -гу же точку цели (ориентира, репера).

Для засечки цели после целеуказания ее наблюдательным пунктам и получения доклада «Цель вижу» командир взвода (отделения) разведки указывает точку наведения в цель и командует: «дирекционный (отсчет)».

По этой команде разведчики совмещают яерекрестия сеток оптических приборов с указанной на засекаемом объекте точкой для наведения, считывают и докладывают дирекционные углы (отсчетьг). Например: «Правый (левый), по блиндажу 12-10». Полученные результаты записывают в нал разведки и обслуживания стрельбы.

97. Засечка целей, обнаружшзающіа себя кратковреме ано, должна ос ществляться одновременно с обоих пунктов сояряженною наблюдения. Их засечка выполняется в следуюшем порядке:

разведчик, обнаружив блеск (дым, пьтль), докладывает об этом командиру взвода (отделения) разведки. При повторном наблюдении признака деятельности цели наводит в цель перекрестие сетки прибора, снимает дирекционный уіюл цели и угол места, определяет дальность до нее; командир взвода (отделения) разведки готовит данные для целеуказания и передает их на другой НП, например: «Левому (правому) 17-20, угол места

плюс 10, цель 3008-я орудие, наблюдать блеск выстрела»; принявший целеуказание устанавливает на приборе наблюдения полученный диреіщион - ный угол, наблюдает в заданном направлении и докладывает: «Левый (правый) готов»; в момент последующего появления признаков цели комацдир взвода (отделения) командует: «Цель. —- и этим указывает разведчикам, цтг оі-яы інный момент видят признаки которая подлежит засечке; разведчик, заметив в поле зрения прибора признак цели, одновременно с получением команды «Цель. докладывает: «Левый (правый), цель вижу»;

если доклады пунктов сопряженного наблюдения поступают одновременно с поданной командой «Цель., то командир взвода (отделения) разведки командует: «Засечь.;

по этой команде работающие на приборах наблюдения снимают дирекционные углы по цели и передают их на НП.

Для сужііения о точности засечки целей, обнаруживающих себя кратковременно, вместе с дирекционным углом докладывают характер демаскирующего признака, по которому выполнена засечка, например: «Левый 16-22, по дыму — неточно»; «Правый 10-24, по блеску точно»

Результаты записывают в журнал разведки и обслуживания стрельбы.

Цели, обнаруживающие себя кратковременно, засекают по возможности по нескольким выстрелам (пускам). Тіолученные дирекционные углы усредняют и по среднему значению определяют координаты пели.

98. При засечке теодолитами целей, обнаружявающих себя кратковременно, отсчет по цели может определяться с помощью угломерной сетки окуляра.

Положение центральной вертикальной нити угломерной сетки соответствует отсчету на лимбе, снимаемому через микроскоп.

для получения отсчета по цели необходимо:

навести прибор в район, где цель проявила свою деятельность при наблюдении невооруженным глазом или в бинокль;

при появлении блеска (дыма, пыли и тп.) определить по сетке его отклонение в делениях

угломера от центральной вертикальной нити со своим знаком (вправо — плюс, влево — минус);

снять отсчет по микроскоау и прибавить к нему отклонение со своим знаком. Полученный результат будет отсчетом по цели.

99. Засечка движущихся целей с пунктов сопряженного наблюдения выполняется в следующем порядке:
перед началом засечки командир взвода (отделения) разведки подает команду «Приготовіiться к засечке»,
по этой команде разведчики проверяют ориентирование приборов и докладывают: <Левый (правый) готов»,
командир взвода (отделения) разведки дает целеуказание;
разведчики наводят приборы в цель, докладывают: «Цель вижу» — и продолжают наблюдение за движением цели, удерживая перекрестие сетки прибора на указанной точке цели;
для одновременного снятия дирекционных углов (отсчетов) обоим пунктам сопряженного наблюдения за 3...5 с до Момента засечки командир взвода (отделения) разведки подает команду «Внимание», а в момент засечки — «Стол»;
по команде «Стоп» разведчики считывают и докладывают дирекционные углы (отсчеты), например: «Правый (левый) 14-34».
После снятия дирекционных углов (отсчетов) перекрестие сеток приборов снова совме-

щают с указанной точкой наводки на цели и повторяют засечки в той же последовательности. Результаты записывают в журнал разведки и обслуживания стрельбы.

100. Засечка целей, демаскирующих себя блеском или дымом и звуком выстрела, может осуществляться путем определения направления на цель ориентированным углоизмерительным прибором, а дальность до нее — с помощью секундомера.
Для определения дальности от НП до звучащей цели отсчитывают время с момента наблюдения блеска или дыма выстрела (пуск секундомера) до момента прихода звука выстрела к разведчику (остановка секундомера). Как правило, берут четыре показания секундомера и вьгчисляют средний отсчет. Скорость звука С за 1 с берут по таблице скорости звука в зависимости от температуры воздуха. для получения дальности до цели в метрах средний отсчет секундомера умножают на скорость звука, взятую из таблицы (приложение 7)

Направление на цель определяют по дирекционному углу (отсчету) прибора, наведенного на цель в момент наблюдения демаскирующего признака цели
Средний отсчет прибора и дальность до цели записывают в журнал разведки и обслуживания стрельбы и определяют координаты цели.

Обработка даятліх засечек объектов (целей)

101. Обработка данных засечек объектов (целей, ориентиров, реперов) может производиться аналитическим, смешанным (на ПУО с ис-

пользованием счислителя), графическим (на ПУО, карте) методами или с использованием ЭВМ командирской машины.
Метод обработки данных засечек объектов (целей, ориентиров, реперов) определяется командиром подразделения в зависимости от обстановки и наличия времени.

Порядок вычисления прямой засечки аналитическим методом на счислителе СТМ приведен в приложении 5.

102. В целях контроля правильности засечки определяют разность между дальностью с НП до объекта (цели), полученной при вычислении прямой засечки, и дальностью, определенной дальномером с этого же НП.
Расхождение этих дальностей не должно превышать 2 % дальности засечки при использовании стереоскопического дальномера и 1 %
при использовании лазерного дальномера. При большем расхождении засечку с пунктов сопряженного наблюдения следует повторить.
При засечке цели с трех НП надежным контролем является сходимость координат, полученных с двух баз. Расхождение между полученными координатами цели не должно превышать 50 м.
103. Решение засечек смешанным методом выполняют на ПУО и счислителе СТМ. Прибор управления огнем подготавливают к работе по правилам, изложенным в Руководстве йо применению приборов для разведки и стрельбы наземной артиллерии.
Порядок работы:
на ПУО устанавливают дирекционный угол цели (объекта) и закрепляют линейку дальности зажимным винтом;

с помощью счислителя СТМ рассчитывают дальность до объекта (цели);
передвигают центральный узел Ш/О до тех пор, пока рабочий узел линейки дальности не совместится с наблюдательным пунктом на дальности, рассчитанной с помощью счислителц
по отсчетным нониусам считывают и записывают координаты объекта (цели);
для контроля определяют координаты объекта (цели) относительно второго пункта сопряженного наблюдения.
104. для обработки данных засечек графическим методом:
подготавливают ПУО к работе (ориентируют и оцифровывают планшет);
наносят по координатам пункты сопрюкенного наблюдені4я
поворачивают линейку дальности, устанавливают нонныс угломерной шкалы соответственно дирекционному чглу по цели с НП и закреПляют линейку дальности зажимным винтом;
передвигая каретки координатных линеек, совмещают рабочий срез линейки дальности с точкой НП и по срезу линейки прочерчивают на планшете направление на определяемую цель;

воворачивая линейку дальности, устанавливают вониус угломерной шкалы соответственно дирекционному углу бокового НП и закрепляют линейку; передвигая центральный узел [ПТО, совмещают рабочий срез линейки дальностей с точкой бокового НП и по срезу линейки прочерчиваіот направление на определяемую цель;
на пересечении прочерченных направлений ставят точку;

совмещают центр центрального узла с точкой пересечения прочерченньгх направлений и по координатным линейкам считывают координаты объекта (цели).

105. Обработку данных засечек с дальНомером графическим методом осуществляют Ьа ПУО в порядке, изложенном в ст. 103, используя дальность и направление на объект (цель, ориентир, репер).

Организация и ведение разведки в различных условиях обстановки

106. Условия разведки ночью значительно усложняются, поэтому наряду с использованием оптических приборов наблюдения, подготовленньа к работе в Ночных условиях, применяют оптико-электронные приборы и радиолокационные средства. В то же время для обнаружения и засечки целей активно используют подсветку местности осветительными снарядами и минами, осветительными ракетами и светящимися авиационными бомбами, также пожары в расположении противника.

Подготовка к ведению разведки ночью проводится до наступления темноты и заключается в тщательном изучении и запоминании рельефа местности, в уяснении ночных ориентиров (местных предметов, заметных ночью по силуэтам) в полосе (секторе) разведки, в подготовке приборов, НП и личного состава.
107. При подготовке НП к ведению разведки противника в ночных условиях необходимо за- светло;

подготовить ПРП, командирские машины, оптические и оптико-электронные приборы (приборы ночного видения, тепловизоры и другие приборы наблюдения и засечки), средства освещения к работе ночью; выбрать и засечь видимые ночью ориентиры; на удалении не ближе 50 м от НП в основном направлении и в направлении на один-два ориентира выставить по два-три световых ориентира или видимые ночью белые колышки и определить дирекционные углы по ним (для контроля ориентирования приборов ночью);

провести маскировку световых ориентиров от наблюдения с воздуха и флангов, а также светомаскировку пункта;

подготовить при необходимости оптико-электронные приборы к защите от светового излучения;
подготовить и организовать при необходимости ведение разведки дежурньгми разведчиками.
С наступлением темного времени личный состав при необходимости действует в специальных защитных очках, предохраняющих глаза от ослепляющего действия лазерных излучателей; непосредственное охранение НП усиливается.

108. Наблюдение за противником ночью и в условиях ограниченной видимости дополняется подслушиванием. В этих условиях требуется умение вести разведку на слух, т.е. улавливать и определять источник звука, направление и примерную дальность до него и по этим данным устанавливать характер цели и определять характер действий противника. При ведении разведки на слух необходимо принимать во внимание, что слымшмость зависит от метеорологичес, условий и рельефа местности. Ночью СЛЬиШИМОСТЬ лучше, чем днем, на СЛЫШИМОСТЬ звука большое влияние оказывают направление ветра и характер местности. В туман СЛЫШИМОСТЬ таюке улучшаеТСя. Горы, леса, населенные пункты отражают звуки, изменяют их направление, что может привести к заблуждению относительно местонахождения источника звука. Направление на источник звука юги звучащую цель определяется наведением прибора или провешиванием направления.
Приблизительную дальность до звучащей цели, а также ее характер можно определить по предельной сл ышиМоСти (приложение 2).
В реальных условиях пределы СЛыШИМОСТИ будут изменяться в ту или другую Сторону в зависимости от Местности, погоды и степени чувствительности слуха разведчика. Расстояние до звучащей цели, демаскирующей себя, кроме того, блеском. светом, может определяться с помощью секундомера (ст. 148).

109. В горных районах при оргаНизаци} оптической разведки следует учитывать:
ограниченные ВОЗМОЖНОСТИ для наблюдения по фронту и глубине, а также для Ориентирования и Организации сопряженного наблюдения вследствие резкой пcресечеНнОсти рельефа местности, неточности карт, значительного количеСтва «полей невидимости». даже с удачно выбранного НП просматривается, как правило, не более 40 % Впереди лежащей местности;
трудность обнаружения и засечки целей, расположенных на обратных скатах, в уiцельях, лощинах, за хребтом, а также необходимо Определения Высоты целей с помощью приборов;

оптический обман, при котором взаимно удален нъiе предметы и объекты на разIаiчных хребтах кажутся близко расположенными друг к другу;
сложность проведения топогеодезической привязки НП: увеличивается длина ходов, ограничивается применение средств навигации, наличие боЛьшого числа аномальньгх районов, что ограничивает ориентирование

приборов с помощью магнитной стрелки;
трудность передвижения вне дорог, возможп ть образования обвалов, селей, камнегтадов, ополэней, завалов, снежных лавин из-за резких веремен погоды, землетрясений или при стрельбе артиллерии;
уменьшение скорости движения, увеличение вероятности перегрева и потери мощности двигателей машин;
резко меняющиеся метеорологические условия (туман, дымка и т.п.), режим рек, разряженность воздуха, разнообразие климата, преобладание гвердых грунтов, утомляемость личного состава, что затрудняет разведку и засечку целей;
уязвимость флангов и тыла своих войск, вследствие чего необходимо организовать не только ведение круговой разведки, но и круювой обороны ii минирование скрытых подходов к НП;
повышенные затраты времени на инженерное оборудование НП.
для лучшего просмотра местности, особенно подступов к переднему краю, необходимо развертывать передовые и боковые НП. В некоторых случаях НП могут располагаться в полосах соседей, сзади ОП артиллерии, может предусматриваться ярусное расположение НП. Не следует выбирать места НП на командных

высотах и на значительных возвышенностях При настугілет{ии вверх по склону наблюдение удобнее вести С Соседних Скатов гор, а при наступлении вниз по склону — с этих же Скатов. При организации сопряженного НП выбираются на одинаковой высоте уровнем моря и в таких местах, чтобы них
просматривался один и тот же район, поэтому сопряженное наблюдение создается на короткой базе, что 4еньшает глубину разведки нпонижает ее точность.
При засечке целей дальномером необходимо Учитывать поправку на превышение (понюкеНие) целей при углах наклона более 1-00. Величина поправки для приведения расстоянш, измеренного дальномером, к горизонту определяется по таблице (приложение 8). Поправка всегда вычитается по абсолютной величине,
Разведка особенно в условиях ограниченной Видимости, дополняется подслушиванием,

110. В ПУСтыннЫих районах при организации оптической разведки необходимо Учитывать:
Возможность движения Вне дорог и в то же Вреюг трудную проходимость барханньтх песков, мокрых солончаков и отдельных Участков каменистьЫх гтустьтнь;
Трудность маскировкй, ориентированшi и выбора контурных точек при привязке по карте (аэроснимку), отсутствие развитой опорной геодезической сети;
засушливьхй континентальный климат, резкие колебаі-тия температуры в течение суток (до 30...40 °С) частые ветры с перемещением большого количества песка и пыли, ухудшающих

условия наблюдения и эксплуатацию оптико-электронных приборов и техники;
равнинньгй характер местности с отсугствующей или бедной растительностью, недостаток источников воды и топлива;
возможность более сильного и продолжите- льного заражения воздуха и местности радиоактивными веществами, наличие участков с неблагоприятным санитарно-эпидемиологическим состоянием.
Учитывая открытый характер местности и возможности широкого маневра противника, артиллерийская разведка ведется на широком фронте и на большую глубину, основные усилия сосредоточиваются вдоль дорог и в направлении оазисов.
Оптическая разведка наиболее эффективна при безветрии в утренние и вечерние часы, когда атмосфера наиболее орозрачна. Наблюдательные пункты целесообразно располагать на небольших высотках или на строениях, при этом дальность оптической видимости может достигать 15...20 км.
Для просмотра промежутков, не занятых войсками, широко используются ПРП как боковые и передовые НП. В жаркие месяцы года, особенно в середине дня, оптическое наблюдение затрудняется. Приходится переходить на сопряженное наблюдение, развертывание которого рекомендуется осуществлять на увеличенных базах (до 1000 м и более). Для лазерного дальномера необходимо создавать искусственный температурный режим с помощью войлочных чехлов и установки брезентовьих покрытий над НП под маскировочной сетью. Повышенное освещение снижает остроту зрения, вызывая быстрое утомление, поэтому обязательньт Применение светофюіьтров, а также более частая смена (через один-Полтора часа) наблюдателей у оптических приборов.
Ведение разведки облегчается, если учитывать специфические разведывательные признаки боевой деятельности войск в пустынях: выстрелы орудий, минометов, пуски ракет сопровождаются подъемом столба пыли над районом ОП (СП);
над колоннами на маршрутах движения поднимаются клубы Пыли, плотные участки которой практически совпадают с длиной колонны.

111. При организации разведкм в северных районах необходимо учитывать:
суровый климат со сложными метеорологическими условиями, неустойчивую погоду в течение суток, высокую влажность воздуха, долго не рассеивающийся туман, низкую облачность, значительную глубину снежного покрова;
отсутствие сплошного фронта (оборона носит очаговый характер), высокую вероятность появления в тылу своих войск диверсионно-разведывательных групп Противника;
полярные день и ночь, невозможность использования в широтах более 65° магнитной стрелки буссоли (теодолита) для ориентирования приборов наблюдения;
весьма редкую сеть дорог и труднодоступную местность вне их;
резкую контрастность техники на фоне местности.
Эти особенности будут вынуждать противника размещаться вблизи дорог и

колон ных путей, недалеко от населенных пунктов и в них, в лесных и кустарниковых массивах, на обратных скатах высот. Противником, как правило, будет предусматриваться установка различного рода заграждений и минирование (в том числе и дистанционное на дорогах, в узких проходах, на перешейках, открытых флангах и в промежугках между боевыми порядками, а также устройство в таких местах завалов из валунов, искусственно обледенение скатов высот, подрыв льда на водных преградах.
Оптическая разведка дополнительно решает задачи по вскрытию:
снежно-ледяі-іьтх заграждений и укрытий для техники и личного состава;
системы заграждений на льду замерзших водны преград и болот;
новых образцов боевой техники, предназначенно для действия в северных районах, и их изучение;
состава и характера действий подразделений охранения на приморских направлениях.
Оптическая разведка наиболее эффективна в течение марта—апреля и в полярный день во время хорошей погоды. Для повышения эффективност наблюдения в условиях ограниченно видимости, особенно в полярную ночь, с НП светящимися (подсвечиваемыми) точкам провешивают основное направление стрельбы обозначают дополнительные секторы наблюдения, обычно через 1-00. Для провешивани направлений на ранее обнаруженные
цели используют выделяющиеся на фоне снега черные вешки. На НП рекомендуется всегда иметь дополнительные источники питания для освещения. Разведка в полярную ночь ведется как с помощью оптических приборов, так и с применением приборов ночного видения, тепловизоро и радиолокационных средств. Астрож

НОМІ4ЧССКИЙ способ ориентирования приборов в этих условиях является наиболее точным и целесообразным Наблюдательные пункты следует выдвигать ближе к переднему краю, развертывать на флангах. Оборудование НП Производить местным материалом из снега. Климатические Условия вынуждают объедижіть НП вместе (батарейные или батарейные с дивизионным) в мелях посменного дежурства и наблюдения. На НП рекомецдуется иметь 6—8 человек, обогревательньЫе приборы, теплую одежду, запасы пищи и топлива. Командир взвода (отделения) обязан принимать все Меры для предупреждения обморожения и отравления личного состава ВЫХЛОПНЫМИ (угарНЬтм) газами в закрытых объемах машин, укрытиях и

т.п.
При перемещении НП необходимо предусматривать:
разведку маршрутов, обращая особое внимание на глубину снежного Покрова, толщину льда на водных Преградах, наличие объездных путей;
для передвижения личного состава широко использовать лыжи.

112. При ведении боевых действий в населенном пункте оптическая разведка СОпровождается МНОГИМИ Особенностями из-за влияния рада условий, основными из которых являются:
ограниченность Визуальной (оптической и оптико-электронной) видимости, Передачи целеуказаний вследствие сплошной застройки, возникновения пожаров и разрушений;
отсутствие части важных объектов, особенно военного характера, на топокартах, в справочниках и ОПисаниях Населенного пункта;

повышенные возможности по маскировке живой силы и огневых средств на занимаемых позициях, их скрьгюму маневру на нужные направления;
возможность быстрого переоборудования и приспособления жилых, административных и промышленных зданий под оборонительные сооружения, мало уступающие фортификационным типа ДОС (ДОТ), что превращает отде.льные кварталы населенного пункта в узлы сопротивления, а некоторые группы кварталов в укрепленные районы;
сокращенные до минимума расстояния между передовыми подразделениям и противоборствующих сторон, что обусловливает необходимость более тщательной маскировки военнослужащих (в первую очередь офицерского состава), средств связи и приборов разведки;
возможность поражения НП огнем прямой наводкой, огнеметами, возникающими пожарами и разрушениями;
наличие подземных коммуникаций, что способствует проникновению противника в тылы наших войск;
особенность конструкций зданий и их стойкость от разрушений, необходимость тесного взаимодействия с соседними подразделениями других родов войск и ведомств;
необходимость помимо выполнения непосредственных задач по разведке противника задействования до ЗО % личного состава на непосредственное охранение и самооборону НП;
разобщенность и изолированность подразделений и частей;
затруднение в перемещении техники вследствие разрушений и пожаров, децентрализапия управления артиллерией;

увеличение объема задач артиллерийской разведки;
наличие мирного населения;
ограниченность в выборе районов, рубежей (постов, позиций, пунктов) развертывания артиллерийских подразделений в соответствии с тактико-Техническими требованиями различной аппаратуры и приборов разведки.
При подготовке к обороне в населенном пункте дополнительными задачами оптической разведки могут быть:
установление путей сообщения (улиц, проспектов, переулков), интенсивно

используемых противником для скрытного перемещения, сосредоточения и выдвижения в исходные районы для наступления;
определение местоположения (координат центров, размеров) объектов населенного пункта (построек, внутренних дворов, метро, подземных сооружений и коммуникаций, площадей, скверов), используемых противником для сосредоточения артиллерии, живой силы и техники;
вскрытие действующих промышленных объектов, обеспечиваю' материально-техниче-.. ское снабжение войск, ремонт вооружения и другой боевой техники;
выявление зданий, на крышах которых располагаются или могут размещаться вертолеты, огневые, разведывательные и радиоэлектронные средства противника;
определение местоположения действующих электростанций (особенно АЭС), радио- и телефонных узлов, используемых противником, а

таюке местоположение действующих в населенном пункте транспортных средств;
вскрытие элементов системы управления войсками и оружием, размещенных в постройках, в том числе командных, НП, постов разведки и РЭБ.
При подготовке наступления в населенном пункте дополнительными задачами разведки могут являться:
определение местоположения (координат) разнообразных построек, оборудованных под ДОС, установление характера расположенных в них огневых средств, выходов из подземных коммуникаций, которые могут быть использованы для маневра подразделениями;
обнаружение завалов и разрушений, способных помешать наступающей живой силе, технике и перемещению артиллерии в ходе боевых действий;
установление мест расположения отдельных противотанковых средств, противотанковых узлов на танкоопасных дтія противника направлениях;
своевременное вскрытие подготовки противника к установке минно-фугасных колодцев, сплошному минированию улиц, зданий, подвалов, чердаков и т.п.;
вскрытие возможного отвода передовых подразделений противника с переднего края в глубину и подготовка оставленных построек к минированию или к подрывам накануне проведения нашей огневой подготовки;
допрос военнооленньа и опрос местных жителей.
Наиболее предпочтительными местами для выбора НП являются сооружения, удаленные

на 0,5.,. 1 км от линии боевого соприкосновения войск, расположенные в районах площадей, скверов, вблизи Окраин; здания с несущими стенами, толщина которых составляет более полуметра и является хорошей защитой от пуль и осколков, имеющие запасные вьаоды и связь с подземными коммуникациями; строения, с которых просматриваются улицы, ведуццс в тыл противника. Смена НП проводится чаще, как правило, при перемещении общевойсковых подразделений на 200. ..300 м.
В состав передовых НП целесообразно включать офицера —

корректировщика огня, одного-двух разведчиков и связиста.

113. При обороне морского побережья задачами оптической разведки являются:

определение подхода к побережью разведывательных, транспортных, десантных кораблей, тральщиков, кораблей на воздушной подушке, а также кораблей управления, огневой поддержки, установление направления и скорости их движения;

определение координат районов маневрирования транспортно-десантньтх кораблей, особенно в период перегрузкм личного состава и боевой техники на десантно-высадочные средства (дВС);

установление местоположения и размеров районов формирования волн дВС (кильватерных колонн) и своевременное вскрытие направления движения волн и эшелонов десанта;

установление мест сбора (выравнивание волн десантных батальонов на исходной линии);

установление момента и районов высадки (выброски) морских и воздушных десантов в

тылу наших войск, направления и характера их последующих действий;

определение границ захваченных плацдармов (участков) и состава сил на них, координат высадившихся артиллерийских, минометных батарей и огневых средств.

Дальность наблюдения на море в зависимости от высоты расположения НП

Высота НП над уровнем моря, м	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Дальность наблюдения, км	11	16	19	22	25	28	30	32	34	36

Наиболее надежно обеспечивают наблюдение и засечку кораблей и ДВС сопряженное наблюдение, а по ближним целям — лазерный дальномер. Для получения точных координат при обнаружении цели угол засечки должен быть не менее 2-50. При соблюдении этого условия подразделения оптической разведки могут определять координаты морских объектов (целей) и обслуживать стрельбу по ним, начиная с района формирования волн десанта.

При обороне морского побережья в ночное время и в условиях ограниченной видимости необходимо применять приборы ночного видения, тепловизоры, а также непрерывное освещение прибрежной полосы.

При организации оптической разведки особое внимание необходимо обращать на расположение НП. Их размещают на местности так, чтобы хорошо просматривались не только по-

верхность моря и подступы к побережью, но также и глубина своей обороны, что позволит вести наблюдение и обслуживать стрельбу артиллерии по высадившемуся противнику. для большей живучести НП эшелонируются в глубину до 3 км и более. На возвышенных участках

побережья предусматривается их ярусное размещение. Сопряженное наблюдение в этих условиях может развертываться на базе до 1. ..2 км. При обороне морского побережья большое значение приобретает взаимодействие разных средств разведки с задачей взаимного целеуказания и перенацеливание одних на обнаружение целей противника, а других на обслуживание стрельбы артиллерии.
Топогеодезическая привязка боевого порядка должна осуществляться в единой системе координат. Кроме того, устанавливаются обшее основное направление, единые ориентиры и условные наименования местных предметов.

114. При организации разведки в лесу учитываются следующие особенности:
затрудняется выбор и топогеодезическая привязка НП, ориентирование оптических приборов, целеуказание;
лесные массивы представляют собой естественную маскировку, что усложняет ведение разведки противника, способствует скрытному проникновению его отдельных групп в расположение наших войск;
затрудняется обслуживание стрельбы артиллерии;
ограничиваются возможности оптической разведки, особенно в условиях ограниченной видимости;

редкая сеть дорог и труднодоступная местность, особенно в заболоченной местности.
Наблюдательные пункты необходимо выбирать ближе к переднему краю и располагать, как правило, на высоких деревьях или на специально устроенных вышках, на возвыгшенностях, наземные НП маскировать под пни, поваленные деревья, кустарник и т.п. двя наблюдения следует применять приборы ночного видения и тепловизорьт, а для засечки целей — дальномеры.
При ведении разведки особое внимание обраіцается на вскрытие огневых средств на опушках леса, а таюке на поляны и просеки, благоприятствуювіие скрытному маневру жи - вой силы и огневых средств противника.
докученты, ведущиеся
на наблюдательном пункте

115. На КНП ведутся рабочая карта, журнал разведки и обслуживания стрельбы, рабочие тетради разведчиков (дальномерщиков), схема целей со списком координат, при необходимости крупномасштабный (1:10 000) планшет, составляются схема ориентиров и карточка топогеодезической привязки КНП. На каждом НП (БНП, ПНП) в обязательном порядке составляются схема ориентиров, карточка топогеодезической привязки НП, ведутся рабочие тетради разведчиков (дальномерщиков).
При организапии разведки на резкопересеченной местности и в горах при наличии достаточного времени на наблюдательных пунктах составляются схемы полей невидимости с нанесением их границ на рабочую карту.

116. Рабочая карта используется для оценки обстановки, принятия решения, постановки задач, организации взаимодействия, обработки

разведывательных сведений и т. д. На рабочую карту командир взвода разведки наносит передний край противника, положение передовых позиций своих войск, НП, ОП батарей, полосу (сектор, объект) разведки, районы особого внимания, условные наименования местных предметов (участков местности) и ориентиры, основное направление, цели, разведанные со своих НП и полученные от других подразделений артиллерийской разведки, инженерные сооружения, а также намеченные рубежи развертывания, маршруты и порядок перемещения своего подразделения, данные радиационной и химической обстановки, позывные должностных лиц и сигналы. Координатная сетка карты кодируется.

Цели на рабочую карту наносят условными обозначениями (приложение 14). Около условного обозначения цели подписывают ее номер. Цели, положение которых определено неточно или которые нуждаются в дополнительной разведке и уточнении, при нанесении на карту обводятся пунктирной окружностью.

117. Журнал разведки и обслуживания стрельбы (приложение 9) является документом, в котором записываются результаты наблюдения за противником и при обслуживании стрельбы артиллерии. Запись в журнале делается командиром отделения разведки (разведчиком, дальномерщиком) сразу же при обнаружении цели или установлении тех или иных действий противни ка. Журнал систематически просматривается командиром взвода (отделения) разведки для обобщения добьттых разведывательных сведений.

118. Схема целей со списком координат (приложение З) прялагается к разведывательному донесению и является отчетным разведывательным документом (ст. 28).
На схему с карты наносят объекты (цели), разведанные за определенный промежуток времени, Она обычно оформляется на кальке с нанесенной координатной сеткой в масштабе 1:10 000 и содержит обобщенные разведывательные сведения об объектах (целях) к определенному времени со списком их координат и размеров. Объекты (цели) противника в условиях обороны отражаются на схеме с детализацией до отдельного огневого средства. Цели нумеруются и наносятся на схему установленными условными знаками.

119. Крупномасштабный планшет (приложение 10) служит для систематизации и анализа разведывательных сведений. Он ведется на кальке или ПУО в масштабе 1:10 000. На планшет наносят установленными знаками по координатам все разведанные объекты (цели), как вновь обнаруженные, так и вновь подтвердившиеся, с указанием номера объекта (цели), на нем определяют положение опорных пунктов и систему огня противника. для определения координат и размеров группового объекта (цели) — опорного пункта, вертолетов на посадочных площадках и т.п. — из района огневых позиций проводят плоскость стрельбы через центр групповой цели, определяемый приближенно. Все отдельные цели, входящие в состав групповой, описывают прямоугольником со сторонами, проходяшими через

крайние отдельные пели параллельно и перпендикулярно направлению ПЛОСКОСТИ стрельбы. Пересечение диагоналей прямоугольника принимают за координаты центра группового объекта (пели), а длину сторон — за фронт и глубину объекта (цели) соответственно. За координаты группы целей в некоторых случаях целесообразно принять координаты наиболее важной цели, находящейся в составе группы.
После определения положения групповых, а также других объектов (целей) их переносят с планшета на рабочую карту в соответствующем масштабе. За окончательное значение координат центра объекта (пели) при определении их разными способам и (средствами) принимают координаты, определенные с помощью наиболее точного средства, а при определении их равноточным и способами (средствами) — усредненные координаты.

120. Схема ориентиров (приложение 11) предназначена дня облегчения отыскания ориентиров (местных предметов) на местности, быстрой и надежьюй передачи (приема) целеуказания, для определения положения разведанных целей на местности относительно ориентиров, а также для приема и передачи докладов о разведанных целях.
Схема ориентиров представляет собой чертеж произвольного масштаба, на который в перспективном виде наносят в полосе (секторе) разведки ориентиры, с сохранением их вида и отi-юс цтельного расположения на местности (ст. 73).
дальность до ориентиров определяют приборами измерения дальности, по карте или на глаз, углы определяют с помощью приборов.
В заголовке схемы указывают, для какого НП она составлена. Внизу схема подписывается составителями и указывается дата составления.

121. Карточка топогеодезической привязки (приложение 12) предназначена для контроля правильности измерительных и вычислительных работ, выполняемых при топогеодезической привязке НП. В ней отражаются результаты топогеодезической привязки НП.

122. Схема полей невидимости составляется для определения участков местности, не просматривае мых с НП.
Она составляется путем сравнения карты с местностью. При составлении схемы полей не- видимости прочерчивают на карте, в гранипах полосы разведки, направления на местные предметы и высоты характерной формы, имеющиеся на карте и видимые на местности. На каждом из прочерченных направлений отмечают границы ненаблюдаемых участков, определяя их на глаз (по местным предметам) в соответствии с рельефом местности.
Невидимые участки по отдельным направлениям соединяют в поля невидимости, сообразуясь с рельефом и местными предметами.
Ненаблюдаемые участки покрывают штрихов- кой или закрашивают.
При наличии в подрщделенки двух и более НП согаюяется сводная схема полей невцдимости. Кажз.ый пункт и его поля невидимости наносятся определенным цветом, этим же цветом слегка штрихуются ненаблюдаемые участки местности.

Особенности организации и ведения разведки с применением технических средств автоматизации

123. В дивизионе (батарее), оснащенном комплексом автоматизированного управления огнем, разведка ведется, как правило, с МКД, МКБ и ПРП.

124. При использовании командирской машины управления в качестве КНП машину готовят к боевой работе, определяют координаты точки стояния и дирекционный угол продольной оси машины.
Подготовка машины к боевой работе заключается в подготовке приборов, аппаратуры и вооружения и осуществляется должностными лицами пункта управления и расчетом машины в соответствии с инструкциями по эксплуатации.
Координаты точки стояния машины определяют с помощью приборов или навигационной аппаратуры.
При определении координат КНП с помошью приборов применяется полярный способ и засечки. Обработка результатов измерений может производиться путем решения соответствующих задач с помощью ЭВМ.

125. Дирекционный угол продольной оси машины определяют: с помошью навигационной аппаратуры, астрономическим, геодезическим, гироскопическим способами (при наличии гирокомпаса в составе приборного оснащеним машины), с помощью магнитной стрелки буссоли.
При определении дирекционного угла машины астрономическим или геодезическим способом обработка результатов измерений может производиться путем решения соответствующих задач в ЭВМ.
При определении дирекционного угла продольной оси машины с помощью аппаратуры навигации значение угла снимают по курсовой шкале координатора аппаратуры топопривязки (шкала яКурс* курсопрокладчика).

126. Для определения дирекционного угла продольной оси машины управления астрономическим способом необходимо:
определить дирекционный угол ориентирного направления а1 в соответствии с рекомендациями ст. 55;
установить с помощью отсчетного механизма на буссольном кольце и барабане буссоли определенное значение дирекционного угла а и навести с помощью установоч ного механизма перекрестие буссоли на ориентир;
навести с помощью отсчетного механизма перекрестие буссоли в центр окуляра дал ьномера машины, снять с буссольного кольца и барабана и записать значение дирекционного угла с буссоли на дальномер авиз;
вычислить дирекционныи угол направления «лальномер—буссолы> по формуле
ан_б = авиз 30-00;
навести дальномер на буссоль, снять отсчет угла визирования 3’;
рассчитать дирекционный угол продольной оси машины по формуле
аоси =аб —Pi.

127. для определения дирекционного угла продольной оси машины управления астрономическим способом с использованием заранее

рассчитанных таблиц дирекционных углов светила необходимо: установить буссоль с азимутальной насадкой на расстоянии 50... 100 м от машины;

подготовить буссоль с азимутальной насадкой к работе (для работы в ночных условиях подготовить к работе штатный комплект освещения); установить на буссольном кольце и барабане нулевые отсчеты и навести с помощью установочного механизма буссоли перекрестие насадки на удаленный (не ближе 200 м) ориентир (при этом контролируют уровень насадки);
навести с помощью отсчетного механизма буссоли и механизма вертикальной наводки азиму-гальной насадки перекрестие сетки насадки на светило, контролируя при этом положение уровня насадки, следить за движением светила;
по команде 4ВвимашIе4, а затем Стоп прекратить сопроізождение светила, записать в
журнал наблюдений отсчеты времени по часам, буссольному кольцу и барабану
определить по данным таблицы дирекционных углов светила дирекпионный угол светила на момент наблюдения а и вычислить дирекционный угол на ориентир а по формуле

аор СХсВ —I

повторно выполнить полевые измерения и вычисления. Расхождение между значениями дирекционного угла на ориентир не должно превышать 0-02;
определить значения дирекнионных углов ащ, авб, отсчет и рассчитать дирекционвыи угол продольнои оси машины а в соответствии с рекомендациями ст. 126.

128. для определения дирекционного угла продольной оси машины управления с помощью магнитной стрелки буссоли необходимо:

установить буссоль на удалении 50... 100 м от машины и подготовить ее к работе;
определить дирекционный угол ориентирного направления в соответствии с рекомендациями ст. 57;
определить значения дирекционных углов а ви?’ а дб’ отсчет Рi в рассчитать дирекционньти угол продольной оси машины аоси В СООТ ветствии с рекомендациями ст. 126.

129. При наличии в составе приборного оснащения маіішны гврокомпаса определение дирекынонного угла продольной оси машины гироскопическим способом производится в соответствии с Инструкцией по эксплуатапи”.

130. Ориентирование приборов разведки и наблюдения в командирской машине управления заключается в установке дирекционного угла продольной оси машины на азимугальНом указателе башни.

131. Абсолютные высоты машины определяют по карте или с помощью углоизмерительных приборов (расчетом по углу места).

132. При занятии КНП вне машины его располагают в окопе или в естественном укрытии, где развертывают приборы разведки, управления огнем и средства связи. Машину располагают в укрытии и маскируют. Между КНП и машиной устанавливают радио- или проводную связь. Определение координат КНП и ориентирование приборов разведки производят обычным способом.

133. При необходимости перемешения КНП по команде <Отбой отделение переводит аппаратуру и приборы в походное положение и готовит машину к движению.

При переводе аппаратуры и приборов машины в походное положение особое внимание обращают на надежность стопорения башни и крепления приборов.

134. При оснащении машины аппаратурой передачи данных обмен информацией о положении пунктов управления, о результатах ведения разведки (развелывательными сведениями), о результатах засечки разрывов, а также данными, необходимыми для подготовки к обслуживанию и обслуживания стрельбы, осуществляется формализованны ми сообшениями (приложение 13).

135. Разведка прогивi-ожа и местности в заданной полосе (секторе) ведется отделением с помощью средств разведки и наблюдения в соотвеюгвии с рекомеццацiями, изложенными выше.

136. Целеуказание с одного НП на другой осуществляется в автоматизированном режиме (при наличии соответствующей аппаратуры) или вручную по общим правилам. При целеуказании в автоматизированвом режиме данные передаются в виде формализованного сообщения.

137. Координаты целей (разрывов) с помошью приборов командирской машины управления определяют, как правило, в полярной системе координат. Наведение приборов осуществляют поворотом башни. Измеренные дальность до цели, дирекционный угол и угол места цели считываются разведчиком-дальномерщиком с индикатора дальномера и шкал системы преобразования координат. При оснащении машины ЭВМ ввод результатов измерений и их обработка производятся в автоматизированном режиме.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СТРЕЛЬБЫ

Общие положения

138. Взвод (отделение) разведки артиллерийского подразделения (части) может привлекаться для обслуживания пристрелки целей (действительных реперов), корректирования огня в ходе стрельбы на поражение, создания наземных и воздушных фиктивных реперов, стрельбы высокоточными боеприпасами.

Обслуживание стрельбы может осуще ствляться с двух НП сопряженного наблюдения или с одного НП с дальномером, секун,домером или по наблюдению знаков разрывов.
Во время обслуживания стрельбы ведение разведки с НП не прекращается. Все вычисления, связанные с расчетом корректур, выполняются командиром (начальником штаба) артиллерийского подразделения (части).
139. Обслуживание пристрелки цели с помощью дальномера осуществляется, как правило, на дальности наблюдения, при которой обеспечивается требуемая точность засечки:
для дальномера дС-1 — до 3 км; для дальномера дС-2 — до 5 км; для лазерного дальномера — в пределах его технических возможностей.

При пристрелке цели с помощью сопряженного наблюдения угол засечки должен быть не менее 1-00.
При создании фиктивного наземного репера с дальномером дС- 1 дальность наблюдения должна быть не более 2 км, с дальномером дС-2 — не более 4 км, а с лазерным дальномером — в пределах его технических возможностей.
При создании репера с сопряженным наблюдением дальность засечки разрывов не должна превышать 4 км при взаимной видимости пунктов и угле засечки не менее 1-00. При отсутствии взаимной видимости пунктов, а также при дальности засечки более 4 км угол засечки должен быть не менее 2-50.
Метод обработки данных засечек — аналитический (при угле засечки 2-50 и более разрешается использовать графический способ).
При обслуживании стрельбы управляемыми артиллерийскими снарядами и корректируемыми снарядами (минами) учитываются возможности ЛЦД по дальности подсвета целей лазерным лучом:
для .ЛЦд 1дi5 — не более 5 км;
для ЛЦД 1д22 — не более 7 км.
Поражение отдельных целей высокоточными боеприпасами ночью возможно при их удалении от КНП не более чем на 4 км при освещеним местности осветительными средствами.
140. Подготовка приборов к обслуживанию стрельбы включает:
контроль правильности ориентирования приборов наблюдения;
наведение приборов непосредственно в цель (репер) или по дирекционному углу (отсчету) и дальности (углу места цели);

установку на приборах ожидаемого дирекционного угла (отсчета) и угла места репера (воздушного разрыва) при создании воздушного репера (пристрелке цели снарядом с дистанционным взрывателем или трубкой).
По готовности к обслуживанию стрельбы разведчики докладывают: «К обслуживанию стрельбы готов», после чего командир взвода (отделения) разведки докладывает командиру подразделения, выполняюшему огневую задачу, о готовности к обслуживанию стрельбы. Команды командира, подаваемые на огневую позицию, и доклады (сообщения) о выстрелах одновременно передаются на НП, с которых обслуживается стрельба.
Получив сообщение «Выстрел*, работающие на приборах первый разрыв наблюдают, как правило, невооруженным глазом, а при размещении в командирской машине (ПРП) — в прибор с наибольшим полем зрения.

141. Наблюдение разрывов в ходе стрельбы заключается:
в определении (оценке) отклонения разрывов по дальности в метрах (знаков разрывов) и по направлению в делениях угломера;
в оценке категории разрывов при рикошетной стрельбе (воздушный, наземный);
в оценке категории разрывов (воздушный, наземный) и измерений высоты воздушных разрывов в делениях угломера при стрельбе с дистанционным взрывателем (трубкой).
При определении дальности с помощью лазерногю дальномера начинать наблюдение в прибор и нажимать кнопку ПУСК необходимо после передачи сообщения «Выстрел».

142. Заметив разрыв, работающие на приборах докладывают «Есть разрыв», определяют и

докладывают дальность до разрыва (знак раз— рыва), дирекционный угол (отсчет) или отклонение, а при необходимости — и угол места разрыва или превышение разрыва (в делениях угломера) над целью, например: дальность 1800, дирекционный 46-09, плюс 0-06»; «Правый 18-40, левый 17-25»; «Правый вправо 20, ниже 3. Левый вправо 10»
Когда разрыв не замечен, работающий на приборе докладывает: «Не замечен».
Если работающий на приборе при наблюдении разрыва не мог определить отклонение разрыва, то он докладывает: <Нет отсчета».
Если разрыв выйдет из поля зрения прибора, работающий на приборе, увидев разрыв невооруженным глазом и заметив возле разрыва какой-нибудь местный предмет, наводит в него гіерекрестие сетки (марку) прибора и докладывает дальность, дирекционный угол (отсчет) или отклонение, например: чДальность 2050, дирекционный 44-56, неточно». «Правый (левый) — влево (вправо) 1-20, неточно».

Обслуживание пристрелки (создания репера) с помощью дальномера, пристрелки
по наблюдению знаков разрывов и с помощью секуіідомера

143. При обслуживании пристрелки цели с помощью дальномера дальномерщик определяет и докладывает дальность и дирекционный угол (отклонение) по (от) центру (указанной точки) цели, а в ходе пристрелки по каждому

разрыву. Отклонения разрывов по дальности определяют как разность дальностей до разрывов и цели, измеренных дальномером.
Отклонение разрыва по направлению определяют с помощью дальномера, буссоли (теодолита) и рассчитывают как разность дирекционных углов по разрыву и цели или измеряют по сетке приборов.
При пристрелке цели на воздушных разрывах отклонение разрывов по направлению, дальности и высоте измеряют с помощью буссоли (теодолита) и лазерного дальномера. При этом высоту воздушного разрыва измеряют относительно горизонта НП прибором, у которого выверено место нуля, или

от цели.
до обслуживания пристрелки целесообразно в районе цели на разных рубежах выбрать ряд местных предметов и определить расстояние до каждого из них. Полученные данные дальномерщик использует для глазомерного контроля при засечке разрывов.

В том случае, когда дальномером также определяется отклонение разрыва от цели по направлению, дальномерщик сначала измеряет дальность до разрыва, а затем определяет дирекционный угол по разрыву или отклонение разрыва от цели по направлению.

144. При обслуживании создания фиктивного наземного (воздушного) репера порядок засечки разрывов тот же, что и при обслуживании пристрелки цели с дальномером (ст. 143). Командир отделения разведки по результатам докладов дальномерщика рассчитывает среднюю дальность, средний дирекционный угол и средний угол места группы разрывов. В зависимости от іюставленной задачи командир отделения разведки докладывает командиру подразделения полярные или прямоугольные координаты репера, а также его угол места. Например: Репер 1-й, дальность 1600, дирекционный 45-56, угол места плюс 5»; «Координаты репера 2-го: х = 18230, у = 44225, воздушный 28.

145. При обслуживании стрельбы с помошью дальномера по двюкугдейся надводной цели по команде командира подразделения производится непрерывная засечка цели с указанным темпом засечки. Отсчеты по пели докладывают командиру подразделения. Перед подачей команды «Огонь» командир подразделения указывает дальномерщику дирекционный угол для дальномера по точке встречи снарядов с целью. Указанный дирекционный угол дальномерщик устанавливает на дальномере и наблюдает за характером движения пели. О подходе цели к точке встречи дальномерщик докладывает командиру подразделения.
При ведении стрельбы на поражение дальномерщик определяет дальность и направление по каждому залпу.

146. При обслуживании пристрелки цели (создании репера) с помощью дальномера с командирской машины (ПРП) в ходе перемещения целесообразно определять прямоугольные координаты цели и разрывов (центра группы разрывов).

147. При обслуживании пристрелки цели (действительного репера) по наблюдению знаков разрывов при невозможности определить отклонение разрыва по дальности в метрах его оценивают только как перелет или недолет относительно цели (репера). Разрыв перед целью называют недолетом и обозначают знаком «минус» (—), разрыв за целью — перелетом и обозначают знаком «плюс» (-і-).

148. При обслуживании пристрелки с помощью секундомера по пели, обнаруживающей себя блеском и звуком выстрелов, направление на цель с НП определяют с помощью ориентированного оптического прибора как среднее значение дирекционных углов по блеску выстрелов.
дальность до цели определяют по четырем отсчетам секундомера от момента наблюдения блеска выстрела (пуск секундомера) до момента прихода звука

выстрела (остановка секундомера). для ускорения процесса вычисления средний отсчет секундомера (с точностью до 0.1. с) умножают на 1000, делят на 3 и получают приближенную дальность до цели в метрах.

Отсчеты секундомера, полученные при наблюдении только дыма выстрела, во внимание не принимают.
При невозможности получения четырех отсчетов разрешается определять дальность до звучааіей цели но двум-трем отсчетам.
Пристрелка цели осуществляется непосредственно после ее засечки, при этом засечки цели и разрывов должны производиться одним и тем же лицом.
для определения отклонений разрывов от цели по дальности в метрах из полученного от счета секундомера по разрыву (среднего отсче1 та по группе разрывов) вычитают средний отсчет секуі-щомера по цели, найденную разность умножают на 1000 и делят на 3.

Отклонение по направлению определяют как разность дирекционных углов по разрыву (центру группы разрывов) и цели.
149. Обслуживание корректирования огня в ходе стрельбы на поражение осуществляют по результатам глазомерной оценки отклонения центра группы разрывов от цели (центра групповой цели), по наблюдению знаков разрывов, а при благоприятных условиях — и с помощью дальномера, руководствуясь рекомендациями ст. 143 и 147. При стрельбе по групповой цели, кроме того, с помощью углоизмерительного прибора измеряют фронт разрывов в делениях угломера.

Обслуживание пристрелки (создания реперов) с помощью сопряженного наблюдения

150. При обслуживании пристрелки цели с пунктов сопряженного наблюдения измеряют дирекционные углы (отсчеты) цели и разрыва или боковые отклонения разрыва от цели в делениях угломера, а высоту воздуижых разрывов (при пристрелке цели снарядом с дистанционным взрывателем или трубкой) — с одного из гіуі-ікгов сопряженного наблюдения, как указано в ст. 143.
Перед пристрелкой командиру подразделения, выполняющему огневую задачу, сообщают координаты пунктов сопряженного наблюдения.

При постановке задачи командиру взвода (отделения) разведки на обслуживание пристрелки сопряженным наблюдением указываются номер и характер цели, ее прямоугольные или полярные координаты (если цель засечена другими средствами разведки), а при пристрелке цели снарядами с дистанционным взрывателем или трубкой — и ожидаемый угол места воздушного разрыва для каждого пуі-ткта сопряженного наблюдения. При стрельбе по групповой цели указывают точку, в которую следует наводить перекрестие сетки прибора.
Уяснив цель на местности, командир взвода (отделения) дает целеуказание личному составу, работающему на приборах, и указывает порядок доклада результатов наблюдения разрывов. Например: «Левому 45-34, дальность

3050, правому 42-15, дальность 3010, окоп на высоте «Круглая», наводить в правый край окопа, отклонения докладывать после каждого разрыва, порядок доклада — левый, правый..
151. Получив сообщение «Выстрел., разведчики ведут наблюдение и, заметив разрыв, определяют его отклонение от цели с пОМОщЬЮ сетки или углоизмерительных шкал прибора с точностью до одного деления угломера и докладывают измеренное отклонение разрыва командиру взвода (отделения), например: «Левый — вправо 20, правый — вправо 15». Наблюдая группу разрывов, разведчики определяют И докладывают командиру взвода (отделения) разведки отклонения после каждого разрыва.
Командир взвода (отделения) разведки после докладов разведчиков об отклонении каждого разрыва докладывает командиру подразделения, въиполняюіцему огневую задачу, эти отклонения, а после засечки всех разрывов группы — и среднее Отклонение по группе. для этого сумма значений отклонений разрывов с учетом их знаков делится на число разрывов в группе.
Если на пунктах сопряженноію наблюдения измеряют дирекционные углы цели или разрыва, то командир взвода (отделения) разведки рассчитывает дальность до цели или разрыва (группы разрывов) для КНП. Рассчитанные дальности и измеренные дирекционные углы он докладывает командиру подразделения, выполняющему огневую задачу.

152. При обслуживании создания фиктивных реперов (наземного или воздушного) с помощью сопряженного наблюдения определяют дирекционный угол по центру группы разрывов с каждого НП или ее координаты, а также угол места группы разрывов с КНП или ее абсолютную высоту в метрах.
При создании наземного или воздушного фиктивного репера необходимо засечь не менее четырех разрывов в группе.

153. Для наведения оптических приборов на пунктах сопряженного наблюдения при обслуживании создания фиктивных реперов командиру взвода (отделения) разведки сообщают дирекционные углы приборов по намеченной точке или местному предмету, вблизи которого создается репер, а при создании воздушного репера — и рассчитанный угол места воздуівного разрыва с каждого НП.
Командир подразделен ня, выполняющий огневую задачу, может сообщить вместо дирекционных углов координаты намеченной точки репера. В этом случае дирекционные углы (отсчеты) по точке создания репера определяет на

ПУО или рассчитывает аналитически командир взвода (отделения) разведки. Работающие на приборах наводят приборы по дирекционному углу (отсчету) и углу места репера в заданном направлении и докладывают: «Правый (левый) готов».
Получив доклады о готовности, командир взвода (отделения) разведки докладывает командиру подразделения: «Сопряженное наблюдение готово».
После сообщения «Выстрел» разведчики наблюдают в приборы. Заметив разрыв, наводят в него перекрестие прибора, определяют дирекционный угол (отсчет) по разрыву и докладывают командиру взвода (отделения) разведки,

например: «Левый 32-50, правый 28-10». При засечке первого (одиночного) разрыва с пуі-ікгов сопряженного наблюдения командир взвода (отделения) разведки доклццьшает «Есть разрыв».

Если первый разрыв не был засечен, то командир взвода (отделе вия) разведки докладывает: «Не замечен» или «Левый (правый) не замечен».

154. При создании наземного (воздуышого) фиктивного репера после засечки первого разрыва назначают группу выстрелов и ставят задачу командиру взвода (отделения) разведки, например: «Засечь четыре разрыва, 20 секунд выстрел, доложить координаты репера» или «Засечь четыре воздушных разрыва, 20 секунд Выстрел, высоту измерять правому (левому), доклад по каждому разрыву».

Командир взвода (отделения) разведки приказывает разведчикам: «Засечь четыре (воздушных) разрыва, 20 секунд выстрел (высоту измерять правому), доклад по каждому разрыву».

Разведчики, приняв сообщение «Выстрел», наблюдают в приборы и в момент появления разрыва Определяют дирекционньй угол (отсчет) на него и угол места.

155. Абсолютную высоту воздушного репера командир взвода (отделения) разведки вьтчисляет по формуле

Обслуживание стрельбы высокоточпыми боеприпасами

156. к артиллерийским высокоточным боеприпасам отнОсятся управляемые снаряды и корректируемые снаряды (мины).

Управляемые артвллерийсюіе снаряды примеэ-іяют для поражения неподвввжнья и движущихся наблюдаемых отдельных бронированных целей, а корректируемые снаряды (мины) — только неподвижных целей.

157. При обслуживании стрельбы высокоточными боеприпасами используют ПНД и средства синхронизации.

Подсвет целей лазерным лучом осуществляют с КНП (НП) как непосредственно из командирской машины, так и с КНП, развернутого вне машины.

158. Условиями, благоприятными для применения высокоточных боеприпасов, являются:

дальность до пели надежно измеряется с помощью ЛЦД;

расположение цели на скате, обращенном в сторону НП, с которого выполняется подсвет цели, или превьт шение НП над районом целей.

159. Условиями, затрудняющими или исключающими при менение высокоточных боеприпасов, являются:

пыль, дым, дождь, снегопад, туман;

высота нижней границы облаков 400 м и менее; наличие растительности или других препятствий перед целью, делающих невозможным ее непосредственное облучение лазерным лучом;

скорость среднего ветра на участке самонаведения (коррекции) более 15 м/с для снарядов и более 7 м/с для мин;

поправка на смещение более 7-50.

160. Подготовка приборов к обслуживанюо стрельбы высокоточными боеприпасами включает:
установку на ЛЦД колодки с номером, соответствующим литерной частоте, указанной командиром подразделения;
проверку правильности подключения и функционирования средств синхронизации;
установку переключателя «Стробе на минимальную дальность (дальность, указанную комацдиром подразделения).
161. В ходе организации работы на КНП командир подразделения указывает разведчику-дальномерщику номер колодки, соответствующий литерной частоте подсвета цели лазерным лучом, и подает команду на проверку правильности подключения и функционирования средств синхронизации е Подготовиться к проверке средств синхронизацииа.

Командир подразделения определяет время задержки включения ЛЦД в режим подсвета, наводит перекрестие дальномера в ориентир (цель) и дает указание разведчику-дальномерщику:
«Время задержки 00, перекрестке прибора наведено в ориентир (цель)».
Разведчик-дальномерщик включает питание Л[IД, устанавливает указанное время задержки, переводит переключатель «П—д» в положение «П», докладывает командиру подрадделения: «К проверке готов» — и наблюдает за сигналом (<П» в левом окуляре Л[Щ. При мигании его и налвiiии звукового сигнала докладывает командиру подразделения: «Есть программа».
Командир подразделения (отделения разведки) контроль за прохождением кодограммы осуществляет по загоранию светодиода »Вы— ход» на исполнительном приборе средств сиихронизации IАЗ5И.
162. Высоту нижней границы облаков определяют, как правило, на К1-1[i с помощью ЛИЛ в следующем порядке:
по команде командира подразделения разведчик-дальномерщик производит три-четыре измерения дальности до нижней границы облаков в районе цели;
по полученным значениям дальности и угла места нижней границы облаков командир подразделения (отделения разведки) определяет высоту облаков Н по формуле

163. Пристуг!ая к выполнению ОГНеВОЙ задачи высокоточными боеприпасаМи командир подразделения обязан указать развелчикУ-даль номерщику положение точки подсвета цели — точки в контуре цели, куда необходимо навести перекрестие визира ЛЦД.
Точку подсвета цели назначают в контуре цели (на башне танка, обваловке ДЗОС, крыше строения и тм.).
Если в контуре цели имеются ЗОНЫ, способствуюш Iie поглошению лазерного излучения
(амбразура дзос, открытый люк боевой машины пехоты, танка), точку подсвета выбирают так, чтобы она ПО ВОЗМОЖНОСТИ находилась вне этих зон, но в пределах контура пели.
Если цель имеет выступающие элементы,
которые экранируЮТ отражающие участки по- верхностИ цели со стороны

подлета снаряда,
Точку подсвета цели смешают за пределы экрат-іируюшей зоны по фронту и высоте в пределах контура цели.
Еслиугловые размеры цели во высоте меньше 0-01, то нижнее окончание верхней вертикальной риски перекрест%я визира лЦЦ следует совмещать с верхним срезом (краем) ЦСЛИ.
164. командир подразделения при постановке задачи р3ведчикудаЛьНомеРши на
обслуживание стрельбы управляемыми снарядами указывает номер и характер цели, точку подсвета, время задержки включения ЛЦЦ в режим подсвета цели и осуществляет целеуказание наведением прибора в цель или другим способом, например: «дальномерщик, обслужить стрельбу на поражение управляемыми снарядами. Цель 102-я БМП, время задержки 35. Перекрестке прибора наведено в цель».

С получением задачи разведчик-дальномерггщк уясняет цель (точку подсвета цели), устанавливает на Л[Щ указанное время задержки включения ЛЦД в режим подсвета пели, переводит переключатель <П—д» в положение «П», контролирует подачу питания на исполнительный прибор и докладывает командиру подразделения:
«К обслуживанию стрельбы готов». По команде командира подразделения «дальномеркщк, выстрел» наблюдает за сигналом «П» (в левом окуляре ЛЦД) и при ею мигании докладывает: «Есть программа». Удерживая перекрестие Л[Щ на пели, наблюдает (с момента начала подсвета цели лазерным лучом) за значениями отсчетов дальности в левом окуляре ЛИЛ и при отклонении значений дальности более чем на 5... 10 м добивается получения стабильных отсчетов путем смещения перекрестия визира ЛЦД в пределах контура цели. При попадании снаряда (мины) в цель докладывает: «Попадание в цель» — и переводит переключатель «П—Л» в положение «д».
165. При обслуживании стрельбы управляемыми снарядами по отдельной движущейся цели командир подразделения отдает распоряжение разведчику-дальномерщику на сопровождение цели. По команде «Внимание. Стон» разведчик-дальномерщик определяет полярные координаты цели. Вторую засечку цели разведчик-дальномерщик производит через 60 с по команде командира подразделения.
Перед подачей команды «Огонь» разведчику-дальномерщику указывают время задержки включения ЛИЛ в режим подсвета цели и точку подсвета цели. Разведчик-дальномерщик в пе- лях исключения переутомления внимание на точность наведения ЛИЛ в цель сосредоточивае

непосредственно перед включением прибора в режим подсвета пели.
166. При стрельбе управляемыми снарядами очередями взвода (батареи) с ЛЦд типа 1д22 командир подразделения при постановке задачи разведчику-дал ьномерщику дополнительно к подожениям ст. 164 указывает количество выстрелов в очереди, временную установку переключателя «Пауза» и последовательность поражения целей.
167. При обслуживании пристрелки цели с помощью дальномера корректируемыми снарядами (минами) поступают, как указано в ст. 143, при

этом ЛИЛ в режим подсвета цели не включается. Дальнейший порядок обслуживания стрельбы корректируемыми снарядами (минами) аналогичен указанному в ст. 164.
168. Включение ЛИЛ в режим подсвета цели осуществляется, как правило, автоматически с использованием средств синхронизаі-іии. При непрохождении кодограммы на исполнительный прибор средств синхронизации возможно включение ЛЦд в режим подсвета цели вручную разведчиком-дальномершиком.
При работе в автоматическом режиме разедчик-дальномерщик контролирует начало отработки времени задержки включения ЛИЛ по миганию в левом окуляре буквы «П>, о чем докладывает командиру подразделения: «Есть программа». Если кодограмма не прошла (доклад разведчика-дальномершика «Нет программы»), командир подразделения подает команду разведчику-дадьномершику: «Перейти на ручной режим». По этой команде разведчик-дальномервщк уменьшает на 10 с (при стрельбе корректируемъіми минами на 30 с)

время задержки, установленное на ЛЦд, и при получении команды 4Полетвое 10 (ЗО) нажимает кнопку Пуск> для задействования временного устройства ЛИЛ.

Особенности обслуживания стрельбы с применением технических средств автоматизации

169. При обслуживании стрельбы с применением технических средств автоматизации обмен информацией между разведывательными подразделениями и пунктами управления огнем артиллерийских подразделений осуществляется формализованными сообщениями (приложение 13) через аппаратуру передачи данных.
170. Распоряжение на подготовку к обслуживанию стрельбы (ВСПОС) предназначено для постановки задач штатным и приданным подразделениям разведки и передается, как правило, заблаговременно.
данные, необходимые для обслуживания стрельбы, передаются распоряжением на обслуживание стрельбы (ВСОБС) непосредственно перед выполнением огневой задачи.
донесение о результатах засечки разрывов (ВСРЗР) предназначено для передачи данных о положении разрыва (центра группы разрывов) на пункт управления огнем артиллерийского подразделения, выполняющего огневую задачу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(к ст. 10)

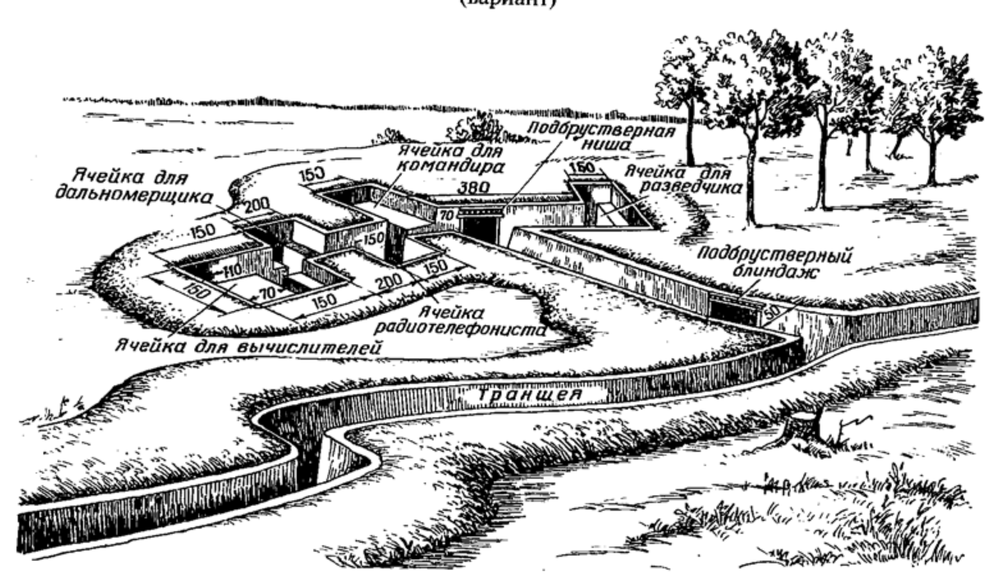
ОБЪЕМ ИНЖЕНЕРНЫХ РАБОТ ПО ОБОРУДОВАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ БОЕВОГО ПОРЯДКА ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОПТИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Наименование инженерных работ	Объем вынутого грунта, м^3	Потребность в рабочей силе (грунт средней твердости)		
		при оборудовании вручную	при оборудовании с применением инженерной техники	
		чел./час	маш./час	чел./час
Оборудование КНП:				
с перекрытыми щелями	32	50*	0,3...0,7**	22
без перекрытых щелей	14	16*	0,3...0,7**	4,0...5,0
Оборудование ПНП, БНП с перекрытой щелью на 2 чел.	2,5...4,5	6...10	—	—
Оборудование укрытия для машин комплекса 1В12 и ПРП	56	60...70	1,1	7,5...10
Оборудование укрытия для машин комплекса 1В17	50	54	1,0	7,5...10
Оборудование укрытия для ГАЗ-66 (на обратном скате высоты)	15	18	0,3	2,5...3,0

Средняя норма объема работ для одного человека при ручной отрывке саперной лопатой грунта средней твердости и глубине выемки до 1,5 метра составляет 1,0 м^3/час.

Примечания: * оборудование блиндажа на 8...15 человек — 70 чел./час; оборудование перекрытой щели — 17 чел./час;
** быстроходная траншейная машина БТМ и полковая землеройная машина ПЗМ — 0,3 маш./час; одноковшовый экскаватор Э-305В — 0,7 маш./час.

Инженерное оборудование КНП
(вариант)



ДЕМАСКИРУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ ОБЪЕКТОВ (Ц ЕЛ Е И)

Успех разведки во многом зависит от знания основных демаскирующих признаков, по которым можно обнаружить различные цели, определять их характер и состояние. Разведчик должен знать, где вероятнее всего может располагаться противник, где следует искать его НП, огневые средства и сооружения, заграждения и другие цели, чем они могут себя демаскировать и как по различным признакам сделать вывод о замеченном. К демаскирующим признакам целей относятся:

характерное расположение объектов;

признаки деятельности — движение, звуки, огни, дым, пыль и т.п.,

следы деятельности — вытоптанные места, новые тропы, следы колес, гусениц, костров, остатки строительных материалов, свежевыброшенный грунт и тп.,
характерные очертания объектов;
цвет объектов, если он отличается от цвета окружающей местности;
отблески от стекол и неокрашенных металлических поверхностей;
тени на самих объектах и тени, падающие от них.

1. Средства ядерного нападения

К средствам ядерного нападения относятся пусковые установки ракет, а также артиллерийские орудия, применяющие ядерные боеприпасы. Демаскирующими признаками позиций, с которых производятся пуски управляемых и неуправляемых ракет и реактивных снарядов, являются:
вспышка и зарево при пуске ночью;
появление после пуска большого облака дыма и пыли над позицией,
светящиеся трассы ракет на активном участке траектории;
инверсионный след ракеты на траектории;
характерный раскатистый звук в момент пуска.

демаскирующими признаками пусковых установок при их перемещении являются:
наличие пусковых установок, смонтированных на шасси БГР (БМП), автомобилей или прицепов, а также транспортно-заряжающих машин, имеющих характерные очертания;
наличие в колонне автокранов и охраны.
демаскирующими признакам и артиллерийских орудий, применяющих ядерные боеприпасы, являются те же, что и у обычных артиллерийских орудий. Характерно наличие усиленной охраны.

2. Артиллерия

Артиллерия обычно занимает закрытые огневые позиции на удалении 2...8 км от переднего края, а иногда и более. Поэтому обнаружение батарей противника, не ведущих огонь, значительно затруднено. Стреляющие батареи на закрытых огневых позициях могут быть обнаружены:
по блеску и звуку выстрелов;
по пыли, поднимающейся на огневой позиции после выстрелов (при сухом грунте);
по дыму, поднимающемуся в момент выстрела из-за укрытия, в виде быстро рассеивающихся полупрозрачных клубов и колец.
Ночью и в сумерках батареи, стреляющие без пламегасителей, демаскируют себя блеском выстрелов (в виде короткого языка пламени бледно-розового или красноватого цвета) и отблесками выстрелов на фоне облаков и опушек леса (при малых углах укрытия). Предельная слышимость движения артиллерии по грунтовой дороге составляет 1...2 км, по шоссе — 1...3 км, стрельба орудий — до 15 км.
днем при солнечном освещении блеск выстрелов наблюдается очень редко. Хорошо наблюдаются вспышки ночью, утром и вечером, даже при наличии тумана.
Чем крупнее калибр орудий, тем более плотная вспышка и длиннее струя дыма. У орудий крупных калибров струя дыма превращается в небольшое облако. В отдельных случаях при выстрелах образуются кольца дыма, поднимающиеся вверх в направлении выстрела.
Если батарея противника ведет беглый огонь, то отдельные дымки выстрелов не успевают рассеиваться и. наслаиваясь один на другой, образуют облако, по которому ориентировочно можно определить местоположение батареи.
Дым от выстрелов а сухую погоду держится 1.. .2 с. При влажном воздухе или после дождя он заметен лучше, держится дольше и принимает правильную овальную форму.
дым от выстрелов удается заметить, если он проектируется на темном фоне, на гребне возвышенности или на фоне чистого неба. Это более заметно у гаубиц и пушек при стрельбе с небольшими углами возвышения.
Число стреляющих орудий определяется по числу вспышек или облачков дыма, а калибр и тип орудия — по размерам вспышки (облака дыма) и по звуку выстрела, а также по размерам осколков снарядов, в особенности их донной части.
Артиллерийские батареи могут быть обнаружены в момент занятия огневой позиции, по движению орудий, тягачей и при ее инженерном оборудовании. При непосредственном наблюдении огневой позиции с НП можно наблюдать работу расчетов орудий и сами орудия.
Колонны артиллерии в сухую погоду можно обнаружить издали по поднимаемой ими пыли. Пыль, поднимаемая буксируемой артиллерией, неодинаково по высоте и не связана в одно сплошное облако. Колонна самоходной артиллерии опознается по сплошному высокому, быстро перемещающемуся облаку пыли, а также по шуму двигателей и лязгу гусениц (см. п. б).

3. Минометы

Минометы обычно располагают в оврагах и лощинах, на обратных скатах высот, в крупных воронках от снарядов, мин и бомб, в ямах и промоинах, у крутых берегов рек, за строениями, в развал илах зданий и подвалов, в кустарнике, на лесных полянах и в других местах, облегчающих маскировку минометов и затрудняющих их обнаружение.
На открытой местности минометы обычно устанавливают в окопах, которые соединяют между собой ходами сообщения.
Стрельба из минометов не сопровождается ярко выраженными демаскирующими признаками, как это наблюдается при стрельбе из орудий.
Разведка минометов противника при их немногочисленных демаскирующих при-

знаках, а также больших возможностях маскировки и маневра является чрезвычайно трудной задачей.
При разведке минометов необходимо иметь в виду следующее:
дальность действительной стрельбы большинства систем минометов обычно не превышает 3. ..б км, следовательно, заметив место обстрела из миномета, следует искать его огневую позицию ма расстоянии до б км от этого места;
позиция миномета может быть обнаружена днем по звуку выстрелов и по струйкам или кольцам дыма, ночью — по вспышкам.
Лучшие результаты дает фланговое наблюдение и наблюдение с НП со значительным превышением над целью.
демаскирующие признаки стрельбы из минометов следующие:

днем при отсутствии ветра наблюдается характерная струя дыма, направленная в сторону выстрела на высоту 10... 15 м. Иногда вместе со струей образуется дымовое кольцо, поднимающееся на высоту до 15...20 м. При наличии ветра признаки дыма наблюдаются хуже и в более короткие промежутки времени;
ночью может наблюдаться небольшое зарево или отблеск мал гребнем укрытия, обычно на фоне местных предметов, расположенных за огневой позицией (переднего ската высоты, опушки леса и т.п.);
при незначительной глубине укрытия ночью, а в пасмурную погоду и днем наблюдаются образующиеся при выстреле вспышки красного цвета овальной формы;
звук выстрела из миномета глухой и легко отличается от других звуков.
Ночью звук слышен на расстоянии 2...3 км и несколько отчетливее, чем днем.
Звук выстрела всегда опережает звук разрыва мины.

4. Реактивные системы

Реактивные системы обычно занимают закрытые огневые позиции на удалении от 3 км («Ларс») и более (MLRS) от переднего края с размещением на них пусковых установок, прицепов и ремонтно-эвакуационных

автомобилей с кранами на площади (2500...40О0)х(4ООО. .5000) м и более. РСЗО сильно демаскируют себя стрельбой, при этом днем

при отсутствии ветра наблюдаются темные клубы дыма и пыли на огневой позиции. При ветре темные клубы дыма в конце активного участка траектории быстро рассеиваются и становятся малозаметными; облако дыма и пыли над огневой позицией также рассеивается и удлиняется в сторону, куда дует ветер. При отсутствии ветра оно рассеивается только через 20 с и более после стрельбы.
Облако пыли и дыма, образующееся на огневой позиции, приобретает окраску в зависимости от грунта огневой позиции.
днем в пасмурную погоду и ночью видны разрастающееся зарево и светящиеся трассы от сгорания реактивного заряда (активный участок траектории).
Звук при стрельбе реактивных систем резкий и протяжный. Кроме того, ПУ РСЗО типа MLRS могут быть использованы для пуска ОТР Атакмс.

5. Противотанковые средства

Противотанковые средства располагаются обычно вблизи наиболее вероятных путей движения танков, вблизи вы сот и холмов, на их скатах, на опушках рощ и кустарников, у садов, на окраинах населенных пунктов, у дорог и у отдельных строений.
демаскирующими признаками позиций ПТРК являются:
струя раскаленных азов и огненная трасса при выстреле;
дым и пыль в местах пусков;
периодическое движение людей к одному и тому же месту.

Противотанковые орудия располагаются на специально оборудованных огневых позициях, которые тщательно маскируются.
демаскирующими признаками противотанкового орудия являются:
периодическое движение людей у одной и той же точки местности, которая по своему положению дает основание полагать наличие там орудия;
характерные очертания ствола в верхней части щитового прикрытия, видимые сквозь маскировку;
увядшая растительность на опушке кустарники или леса.

Зимой противотанковое орудие может быть замаскировано белой маской, которая почти сливается с общим фоном местности. Однако оттенок маскировки у орудия может несколько отличаться от общего фона местности, что позволит обнаружить огневую позицию орудия.
Противотанковые гранатометы могут быть обнаружены по пламени и облаку дыма и пыли, образующимся при выстреле.

6. Танка и БМП

Танки и БМП при движении демаскируют себя шумом моторов и лязгом гусениц, а в сухую погоду, кроме того, — поднимаемой пылью. В ночных условиях движение танков и других гусеничных машин по грунтовой дороге можно услышать на удалении до 2 км, по шоссе — 3.4 км. Противник а обороне нередко использует танки и БМП как неподвижные бронированные огневые точки, располагая их на специально оборудованных позициях. Такую позицию танка можно обнаружить по свежевыкопанной земле и по выступающей из окопа башне танка, а также по демаскирующим признакам, характерным для противотанковых орудий.

7. Пулеметы, автоматические станковые гранатометы (АГС)

Пулеметы и АТС следует искать а отдельных окопах и траншеях на тех участках местности, откуда противник может вести огонь для прикрытия подступов к своим позициям млн откуда возможен широкий фронтальный обстрел.
Пулеметы и АГС, если из них не ведут огонь, найти трудно. Выдать их может плохо замаскированный окоп, блеск неокрашенных металлических частей, движение подносчиков боеприпасов.
Пулеметы и АГС а окопе обнаруживают по следующим признакам:
насыпь вблизи пулемета бывает выше, чем на других участках окопов;
местность в секторе обзора расчищена;
окоп для пулемета или АГС часто выносится от траншеи вперед;
проволочные заграждения, расположенные впереди пулемета млн АГС, иногда имеют меньшую высоту, чем на остальных участках заграждения.

Стреляющий пулемет или АГС обнаруживают по звуку выстрелов и по чуть заметной пульсирующей струйке белого дыма на темном фоне, а в пасмурную погоду, в сумерки и ночью — по мелькающим вспышкам выстрелов и по звуку.
Зимой снег впереди пулемета или АГС подтаивает и чернеет от порохового дыма.

8. Радиолокационные станции

Радиолокационные станции противника, предназначенные для разведки движущихся целей, располагаются. как правило, на скатах высот, обращенных в сторону наших войск (на рубежах НП).
Радиолокационные станции противника, предназначенные для разведки огневых позиций артиллерии, располагаются за укрытиями, а районе огневых позиций своей артиллерии.
демаскирующими признаками радиолокационной станции являются:
внешний вид станции (наличие антенны и т.п.); наличие различных агрегатов комплекса станции, расположенных компактно на небольшом участке местности;
характерный звук некоторых типов агрегатов питания радиолокационной станции.

9. Наблюдательные пункты

Наблюдательные пункты противник обычно располагает на скатах высот и на различных местных предметах, обеспечивающих хороший обзор расположения наших войск.
Чаше всего НП обнаруживаются во время их оборудования и занятия, во время смены наблюдателей и при исправлении линий связи.
демаскирующими признаками НП являются:
периодическое появление и быстрое исчезновение на определенном месте людей или проектирующаяся на фоне какого-либо местного предмета (на фоне неба) голова наблюдателя или прибор наблюдения;
выброшенная земля, указывающая на работу по оборудованию НП;

появление новых местных предметов (кустов и т.п.);

изменение формы и цвета местных предметов и растительности в результате их использования для маскировки наблюдателя;
телефонные провода, подходящие к НП, движение вдоль них телефонистов, прокладывающих или исправляющих линии связи, зимой — протоптанные в снегу тропинки;
движение одиночных людей, повторяющееся примерно в одно и то же время (поднос пищи, смена наблюдателей);
периодическое появление перископа (прибора) из окопа или какого-либо другого укрытия;
блеск стекол оптических приборов в тех случаях, когда солнце находится позади нашего наблюдателя (к этому признаку надо относиться с осторожностью, так как блеск могут дать и другие предметы);
смотровая щель, наблюдаемая в виде темной горизонтальной полосы на местности или на каком-либо местном предмете;
темное пятно на фоне листвы деревьев, неудачно замаскированная площадка для наблюдения на дереве, качание верхушек деревьев в тихую погоду; струйки дыма при отоплении НП в холодную погоду; наличие источников лазерного излучения ночью. Следует иметь в виду, что НП могут располагаться в искусственных предметах, сделанных по образцу естественных, например в камне, яме, кочке, памятнике, стоге сена и др.

10. Траншеи, окопы, блиндажи и другие полевые сооружения

Траншеи отрывают обычно на передних скатах высот, обеспечивающих наилучший обзор и обстрел впередилежащей местности. На местности, поросшей лесом, густым кустарником, и в населенных пунктах траншеи, как правило, выносят вперед от опушки леса (окраины населенного пункта) или оттягивают назад, в глубину леса (кустарника, населенного пункта).
Окопы, блиндажи и другие полевые сооружения легче всего обнаруживаются в период их оборудования или работ по их расчистке и усовершенствованию как визуально, так и по звуку. Отрывка окопов вручную слышна на удалении до 1 км, разговорная речь—1ОО...200 м, рубка леса и падение деревьев — до

800 м. Готовые окопы (траншеи) распознают по наличию свежевырытой земли в виде тонких желтых или

темных полос (в зависимости от грунта) и по цвету маскировки, отличающейся от окружающего фона, а также по движению людей в них (если они неполного профиля).
Окоп (траншея) с перекрытием имеет вид извилистой полоски, отличающейся по цвету от окружающей местности.
Бойницы наблюдаются в виде темных впадин в толще бруствера. Зимой бойницы можно обнаружить по следам произведенной расчистки снега. до открытия огня бойницы могут быть прикрыты сеткой или материалами под цвет окружающей местности.
Выпуклости в толще бруствера позволяют предполагать наличие пулеметной установки, НП, блиндажа или другого полевого сооружения. Блиндажи следует искать между линиями окопов по направлению ходов сообщения. Часто их обнаруживают по дыму от топки печей в холодную погоду.

11. деревоземляные н долговременные огневые сооружения

деревоземляные и долговременные огневые сооружения располагаются, как правило, в таких местах, откуда можно вести фронтальный и фланкирующий огонь. Их следует искать на скатах высот, на опушках леса, в подвалах крайних домов населенного пункта, на перекрестках улиц, в изгибах траншей и заграждений.
деревоземляное огневое сооружение всегда заметно на местности в виде бугорка, иногда отличающегося от естественных бугорков своей окраской; амбразуры в таких бугорках наблюдаются в виде темных пятен; зимой снег около амбразуры подтаивает и чернеет от порохового дыма.
долговременное огневое сооружение, а также его бронебашни и амбразуры до ввода в действие огневых средств обычно бывают скрыты от наземного наблюдения вертикальными масками или замаскированы под какой-нибудь местный предмет (постройку, кустарник, забор и тп.).
При стрельбе из огневых сооружений звук глухой.
При попадании снаряда в бетон, камни или в броню дымовое облако от разрыва снаряда с установкой взрывателя на фугасное млн замедленное действие бывает широким и низким. Кроме того, при попадании снаряда в бетон наблюдается яркое пламя, к облаку дыма примешивается серая цементная пыль. После нескольких прямых попаданий начинают отчетливо выступать из-за маскировки контуры бронекуполов, обнажаться участки стен, углы сооружения и тп.

12. Проволочные заграждения

Проволочные заграждения устанавливают перед окопами и между ними, а также впереди долговременных огневых сооружений, пулеметных, а иногда и орудийных окопов. На опушке леса проволочные заграждения

могут быть в виде ряда иней одинаковой высоты, а на снегу — темной полосы.

Проволочные заграждения, находящиеся под высоким напряжением, обнаруживаются по наличию на кольях фарфоровых изоляторов, резины, толя и других изолирующих материалов, а также по наличию выгоревшей у заграждения травы; ночью — по видимым искрам, проскакивающим с проволоки на соприкасающуюся с ней траву (кусты).

13. Минирование местности

Минные поля устанавливают обычно перед проволочными заграждениями и в промежутках между ними, между ротными (взводными) опорными пунктами, а также на скрытых подступах, на дорогах и в различного рода теснинах, демаскирующими признаками минного поля могут быть вскопанная земля, помятая растительность, бугорки над минами, не убранная при установке мин земля, осадка маскирующего слоя над миной и изменение окраски травы, протянутые над поверхностью земли шнуры и проволока, утерянные или забытые взрыватели и инструмент, упаковка, этикетки от упаковки, ориентирные колышки, а иногда и знаки обозначения и ограждения минного поля.

Минированию могут подвергаться различные предметы обихода, а также брошенная техника, трупы людей и животных, здания, сооружения и заграждения.

14. Штабы и командные пункты

Штабы и командные пункты располагаются в местах, укрытых от наземного наблюдения (в лесу, овраге, населенном пункте и тп.). Признаки расположения штаба (командного пункта) следующие;
движение специальных и легковых автомобилей, мотоциклистов, одиночных военнослужащих к месту расположения штаба (командного пункта) и обратно;
подход к одному и тому же месту нескольких линий проводной связи с различных направлений, наличие радиостанций;

усиленная охрана района и расположение в нем зенитной артиллерии на огневых позициях
наличие вблизи района посадочной площадки для самолетов и вертолетов связи;
в небольших населенных пунктах — обычно полное или почти полное отсутствие местных жителей. У въездов в населенные пункты — шлагбаум и охрана.

15. Признаки подготовки противника к отходу и смены частей

Признаками подготовки противника к отходу являются усиленное движение войск противника и автотранспорта с грузами от фронта в тыл (в

ночное время слышимость движения колонн автомобилей по грунтовой дороге составляет до 500 м, по шоссе — I...2 км); эвакуация тыловых учреждений, штабов и госпиталей; эвакуация или уничтожение складов; оборудование оборонительных позиций в тылу и занятие их войсками; активизация действий разведки (патрулей), усиление огня артиллерии, вывод в первый эшелон танковых подразделений, активное применение дымов, усиление контратак противника по нашим наступающим подразделениям (частям);

активизация в тылу работ по устройству различного рода заграждений подготовка к взрыву мостов, переправ и других объектов; сплошное минирование переднего края, флангов и вероятных путей отхода.
Признаками смены частей противника являются:
усиление движения противника от фронта и к фронту;
изменение в жизнедеятельности солдат противника в наблюдаемых участках траншей;
снятие прежних и прокладка новых линий связи;
появление отдельных наблюдателей (групп), изучающих поле боя;
изменение в расположении огневых средств противника и характера их деятельности;
появление автомобилей (тягачей, танков, БТР и БМП) с новыми опознавательными знаками.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(к ст. 28, 118)

РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЕ ДОНЕСЕНИЕ
(вариант)

Экз. № 1

Начальнику штаба 955 ап

Разведывательное донесение штаба 2/955 ап № 1
КНП — выс. 115,2 (8346—9), 11.00 20.08.95 г.
Карта 50 000, издание 1985 г.

1. В полосе 25 мсп ведут боевые действия части и подразделения из состава 3 мпд. Передний край противника проходит: отм. 135,0 (8546), перекресток дорог (8445), отдельное дерево (8345), отм. 161,2 (8245), северо-восточная опушка рощи (8245) и далее на юг.

2. Артиллерия противника обнаружена в районах:

№ 1 — северная опушка леса (8443), цель № 0251 — взвод 81-мм самоходных минометов (4 миномета), ведутся инженерные работы;

№ 2 — обратные скаты выс. 145,1 (8445), цель № 0250 — 81-мм самоходный миномет, ведутся работы по маскировке позиции табельными средствами и местными материалами;

№ 3 — песчаный карьер (8244), цель № 0252 — 107,6-мм самоходный миномет, занятие огневой позиции.

По состоянию на 11.00 20.08.95 г. в полосе 25 мсп вскрыто:

взводных опорных пунктов — 5, в районах:
— отм. 150,2 (8545), цель № 3001 — вскрыта ЛД в 6.42;
— отм. 160,3 (8445), цель № 3002 — вскрыта ЛД в 6.55;
— отм. 145,0 (8445), цель № 3003 — вскрыта ЛД в 6.06;
— отм. 140,1 (8345), цель № 3004 — вскрыта СН в 6.11;
— отм. 160,4 (8245), цель № 3005 — вскрыта ДС в 7.08;

позиций отделений — 3, в районах:
— отм. 150,1 (8145), цель № 3007 — вскрыта ЛД в 7.50;
— отм. 180,0 (8344), цель № 3009 — вскрыта СН в 6.33;
— отм. 190,1 (8444), цель № 3010 — вскрыта ЛД в 7.23;

командных и наблюдательных пунктов — 1, в районе:
— отм. 130,2 (8345), цель № 4000, КП роты — вскрыт ЛД в 6.10;

радиолокационных станций полевой артиллерии — 2, в районах:
— опушка леса (8344), цель № 4300, РЛС РНДЦ «Ратак» — вскрыта ЛД в 6.50;
— обратные скаты выс. 160,3 (8445), цель № 4301, РЛС РНДЦ «Ратак» — вскрыта ЛД в 7.03;

противотанковых средств — 2, в районах:
— перекресток дорог (8345—1), цель № 2301, СПТРК «Тоу» — вскрыт СН в 6.07;
— отм. 144,8 (8145—8), цель № 2302, ПТРК «Милан» — вскрыт ЛД в 7.43.

Схема и список целей прилагаются.

3. Выводы:

Части и подразделения 3 мпд вышли на занимаемый рубеж в 6.00 20.08.95 г. и поспешно заняли оборону, приступив к инженерному оборудованию позиций. К 11.00 20.08.95 г. имеется слабая сеть инженерных сооружений и заграждений. В полном объеме оборудованы только окопы для отделений. Предположительно к рассвету 21.08 противник полностью закончит инженерное оборудование и маскировку элементов боевого порядка и будет в готовности к отражению контратаки наших войск.

За прошедшие сутки 2/955 ап понес следующие потери в силах и средствах разведки:

тяжело ранен и отправлен в медсанбат оператор-вычислитель ПРП;

легко ранен и находится в лазарете разведчик взвода управления 3 батр;

осколками мины уничтожена ПАБ-2А во взводе управления 3 батр;

при падении разбит ДС-1 во взводе управления дивизиона.

Прошу в интересах 2/955 ап к 3.00 21.08.95 г. осуществить разведку противника в районах: КИСЕЛЕВО (8243), обратные скаты выс. 190,5 (8343), урочище «Желтое» (8443—9); к 4.00 21.08.95 г. провести доразведку артиллерии противника в районах: сев. опушка леса (8443), обратные скаты выс. 145,1 (8445), песчаный карьер (8244); с 1.00 до 2.00 21.08.95 г. произвести подсветку целей в районах: отм. 145,0 (8445), перекресток дорог (8345—1), отм. 140,1 (8345).

Пополнить подразделения разведки вышедшими из строя специалистами-разведчиками и приборами оптической разведки.

Начальник штаба 2/955 ап

майор ______________________(Петров)

Начальник разведки дивизиона

ст. лейтенант ________________(Иванов)

Схема целей 2/955 ап

на 11.00 20.08.95 г. Карта 50 000, издание 1985 г.

43 44 45 46

Рамицино 3002 3001 85

4301 3003 0250 0251 3010 84

3009 2301 3004 ПНП 2/955 ап 4300 3011 4000 83

3006 Яковлево Киселево 0252 3005 82

3007 3008 2302 Кленцово 81

Начальник штаба 2/955 ап

майор _________________(Петров)

Начальник разведки дивизиона

ст. лейтенант _____________(Иванов)

Список координат целей 2/955 ап

№ цели	Наименование цели	Координаты			Размеры, м		Время обнаружения	Средство разведки
		x	y	h	Ф	Г		
0250	81-мм самоходный миномет	84535	45570	120			6.04	ЛД
0251	Взвод 81-мм самоходный миномет	84125	43825	100	200	200	8.43	РЛС
0252	107,6-мм самоходный миномет	82225	44165	110			9.55	ЛД
3001	Взводный опорный пункт	85260	45550	150	400	350	6.42	ЛД
3002	Взводный опорный пункт	84775	45005	160	400	300	6.55	ЛД
3003	Взводный опорный пункт	84200	45500	145	300	400	6.06	ЛД
3004	Взводный опорный пункт	83275	45450	140	450	500	6.11	СН
3005	Взводный опорный пункт	82250	45725	160	300	350	7.08	ДС
3007	Позиция отделения	81850	45150	150	70		7.50	ЛД
3009	Позиция отделения	83800	44500	180	80		6.33	СН
3010	Позиция отделения	84220	44120	190	60		7.23	ЛД
4000	КП роты	83230	45695	130	50		6.10	ЛД
4300	РЛС РНДЦ «Ратак»	83405	44215	155			6.50	ЛД
4301	РЛС РНДЦ «Ратак»	84675	45150	160			8.23	ЛД
2301	СПТРК «Тоу»	83775	45185	140			6.07	СН
2302	ПТРК «Милан»	81520	45175	145			7.43	ЛД
3006	Ручной гранатомет	82825	45450	170			7.18	ЛД
3008	Ручной пулемет	81840	45700	120			8.50	СН
3011	Танк в окопе	83235	44585	170			9.11	сек.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(к ст. 33)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАССТОЯНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРОТКОЙ БАЗЫ

Расстояния с использованием короткой базы определяются путем измерения параллактического угла теодолитом или буссолью.

Короткая база располагается под прямым углом к измеряемой линии и должна быть не менее 1/20 определяемого расстояния, а при определении расстояния между пунктами сопряженного наблюдения — не менее 1/10.

Длина короткой базы *b* измеряется мерной лентой (шнуром) и берется, как правило, кратной 10 м.

Параллактический угол γ измеряется дважды.

Искомое расстояние определяется по таблице для определения расстояний по короткой базе или вычисляется по формуле $d = b/\text{tg}\gamma$.

Пример 1. Короткая база $b = 20$ м, параллактический угол $\gamma = 1\text{-}04$, $K = b/10 = 20:10 = 2$.

Из таблицы для определения расстояний по короткой базе:

1-04. . . . . .91,5 · 2 = 183 м.

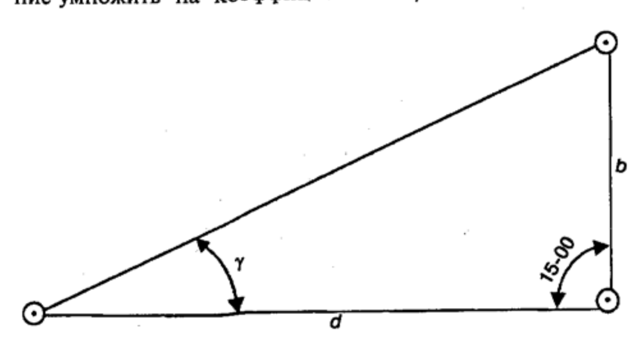
Расстояние $d = 183$ м.

Пример 2. Короткая база $b = 10$ м, параллактический угол $\gamma = 0\text{-}93$. Пользуясь формулой $d = b/\text{tg}\gamma$, находим расстояние $d = 102,3$ м.

Таблица для определения расстояния по короткой базе
($b = 10$ м)

γ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-50	190,8	187,2	183,4	180,0	176,6	173,4	170,3	167,3	164,4	161,5
0-60	158,9	156,3	153,8	151,3	149,0	146,7	144,4	142,3	140,1	138,1
0-70	136,1	134,2	132,3	130,5	128,8	127,0	125,3	123,7	122,2	120,6
0-80	119,0	117,5	116,1	114,7	113,4	112,0	110,7	109,4	108,1	106,9
0-90	105,7	104,5	103,4	102,3	101,2	100,1	99,1	98,1	97,1	96,1
1-00	95,2	94,2	93,3	92,4	91,5	90,6	89,7	88,8	88,0	87,2
1-10	86,5	85,2	84,8	84,1	83,4	82,7	81,9	81,2	80,5	79,9
1-20	79,1	78,5	77,8	77,2	76,6	75,9	75,4	74,8	74,1	73,6
1-30	73,0	72,5	71,9	71,4	70,8	70,3	69,8	69,2	68,7	68,2
1-40	67,7	67,3	66,8	66,3	65,8	65,4	64,9	64,5	64,0	63,5
1-50	63,1	62,7	62,3	61,9	61,4	61,0	60,7	60,2	59,9	59,5
1-60	59,1	58,8	58,4	58,0	57,6	57,3	56,9	56,6	56,2	55,9
1-70	55,6	55,2	54,9	54,6	54,2	53,9	53,6	53,3	53,0	52,7
1-80	52,4	52,1	51,8	51,5	51,2	50,9	50,7	50,4	50,1	49,9
1-90	49,6	49,3	49,0	48,8	48,6	48,3	48,0	47,8	47,5	47,3
2-00	47,0	46,8	46,5	46,3	46,1	45,8	45,6	45,4	45,1	44,9
2-10	44,7	44,5	44,3	44,0	43,8	43,6	43,4	43,3	43,0	42,8
2-20	42,6	42,4	42,2	42,0	41,8	41,6	41,4	41,2	41,0	40,9
2-30	40,7	40,5	40,3	40,1	39,9	39,8	39,6	39,4	39,2	39,1
2-40	38,9	38,7	38,6	38,4	38,2	38,1	37,9	37,7	37,6	37,4
2-50	37,3	37,1	37,0	36,8	36,7	36,5	36,4	36,2	36,1	35,9
2-60	35,8	35,6	35,5	35,3	35,2	35,1	34,9	34,8	34,6	34,5

При базе *b* больше 10 м взятое из таблицы расстояние умножить на коэффициент $K = b/10$.



ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(к ст. 42, 101)

ПОРЯДОК ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРЯМОЙ ЗАСЕЧКИ НА СЧИСЛИТЕЛЕ СТМ

Порядок вычисления:

заблаговременно вписывают в бланк координаты НП: левого — x_A, y_A, правого — x_B, y_B, а также дирекционный угол базы (*BA*) (действия 1—3);

после получения отсчетов при засечке цели вписывают в бланк значения углов *B* и *A* (действие 4);

вычисляют угол засечки $C = A - B$ (действие 5);

вычисляют значения $(AC) = (BA) + A$ и $(BC) = (BA) + B$ (действие 6);

по значениям (*AC*) и (*BC*) определяют углы *R* и (15-00 — *R*) (действия 7 и 8);

вычисляют на счислителе длины сторон $\overline{AC}$ и $\overline{BC}$ треугольника *ABC* по формулам:

$$\overline{AC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C}\sin B; \quad \overline{BC} = \frac{\overline{BA}}{\sin C}\sin A$$

в следующем порядке.

1. Индекс движка устанавливают на значение базы $\overline{BA}$ по шкале чисел основного круга.

2. Вращением подвижной шкалы синусов под индекс подводят значение sin *C*.

3. Индекс движка устанавливают на значение sin *B* шкалы синусов и по шкале чисел основного круга под индексом считывают значение $\overline{AC}$.

4. Индекс движка устанавливают на значение sin *A* шкалы синусов и по шкале чисел основного круга под индексом считывают значение $\overline{BC}$. При определении числа целых единиц в дальностях $\overline{AC}$ и $\overline{BC}$ учитывают, что дальность не может быть меньше базы и больше десятков тысяч метров. Полученные значения $\overline{AC}$ и $\overline{BC}$ записывают в бланк (действие 9).

Вычисляют на счислителе приращения координат Δ*x* и Δ*y* по формулам:

$$\Delta x_A = \overline{AC}\cdot\sin(15\text{-}00 - R_A); \quad \Delta y_A = \overline{AC}\cdot\sin R_A;$$

$$\Delta x_B = \overline{BC}\cdot\sin(15\text{-}00 - R_B); \quad \Delta y_B = BC\cdot\sin R_B$$

в следующем порядке.

От левого НП.

1. Начало шкалы синусов подвижного круга ставят на дальность $\overline{AC}$ по шкале чисел.

2. Индекс движка устанавливают на значение sin (15-00 — R_A) и под индексом по шкале чисел основного круга считывают значение Δx_A.

3. Индекс движка устанавливают на значение sin R_A и под индексом по шкале чисел основного круга считывают значение Δy_A.

От правого НП.

1. Начало шкалы синусов подвижного круга ставят на дальность $\overline{BC}$ по шкале чисел.

2. Индекс движка устанавливают на значение sin (15-00 — R_B) и под индексом по шкале чисел основного круга считывают значение Δx_B .

3. Индекс движка устанавливают на значение sin R_B и под индексом по шкале чисел основного круга считывают значение Δy_B;

полученные приращения координат со своими знаками записывают в бланк (действия 10 и 11);

вычисляют координаты цели с левого и правого НП, прибавляя приращения координат со своими знаками к координатам соответствующих НП (действия 12 и 13).

Если расхождение координат не превышает 10 м, то за координаты цели берут среднее арифметическое (действия 14 и 15).

Сходимость координат точки *C*, полученных по приращениям координат относительно левого и правого НП, свидетельствует только об отсутствии ошибок в вычислениях, но не является контролем правильности измерительных работ при засечке цели (ориентира, репера).

Вычисление прямой засечки на счислителе СТМ

Левый НП: $x = 25460$; $y = 75157$; $(BA) = 36\text{-}83$.
Правый НП: $x = 25795$; $y = 75448$; $\overline{BA} = 443{,}6$; $\alpha_{он} = 53\text{-}00$.
Ориентир: $x = 29583$; $y = 73545$.
Отсчет основного направления: $O_{он} = \alpha_{он} - \alpha_{BA} = 16\text{-}17$.

№ действия	Обозначения и формулы		Ориентир — заводская труба		Ц 2101 105-мм батарея	
			Лев.	Прав.	Лев.	Прав.
3	(BA)		36-83		36-83	
4	A	B	19-57,8	18-68,2	10-66	9-54
6	$(AC) = (BA) + A$	$(BC) = (BA) + B$	56-40,8	55-51,2	47-49	46-36
7	R		3-59,2	4-48,8	12-51	13-63
8	$15\text{-}00 - R$		11-40,8	10-51,2	2-49	1-37
5	$C = A - B$		0-89,6		1-12	
9	$\overline{AC} = \dfrac{\overline{BA}}{\sin C}\sin B$	$\overline{BC} = \dfrac{\overline{BA}}{\sin C}\sin A$	4390	4200	3192	3410
1	x_A	x_B	25460	25795	25460	25795
10	$\Delta x = \overline{AC} \cdot \sin(15\text{-}00 - R)$	$\Delta x = \overline{BC} \cdot \sin(15\text{-}00 - R)$	+4080	+3740	+821	+487
12	$x_C = x_A + \Delta x$	$x_C = x_B + \Delta x$	29540	29535	26281	26282
14	$x_{ср}$		29538		26282	
2	y_A	y_B	75157	75448	75157	75448
11	$\Delta y = \overline{AC} \cdot \sin R$	$\Delta y = \overline{BC} \cdot \sin R$	–1615	–1900	–3085	–3375
13	$y_C = y_A + \Delta y$	$y_C = y_B + \Delta y$	73542	73548	72072	72073
15	$y_{ср}$		73545		72072	

Вычислял: Киселев

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(к ст. 63)

РЕШЕНИЕ ПРЯМОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ С ПОМОЩЬЮ СЧИСЛИТЕЛЯ СТМ

№ действия	Обозначения и формулы	A — т.27 B — прав. НП
1	x_A	31176
7	$\Delta x = \overline{AB} \cdot \sin(15\text{-}00 - R)$	– 627
9	x_B	30549
10	y_B	75467
8	$\Delta y = \overline{AB} \cdot \sin R$	+102
2	y_A	75365
3	$\overline{AB}$	635
4	(AB)	28-45
6	$15\text{-}00 - R$	13-45
5	R	1-55

Пример. Дано (рис.1): x_A, y_A, $\overline{AB}$ и (AB).
Определить: x_B, y_B.

Прямая геодезическая задача на счислителе СТМ решается по формулам:

$$x_B = x_A + \Delta x;\ \Delta x = \overline{AB} \cdot \sin(15\text{-}00 - R);$$
$$y_B = y_A + \Delta y;\ \Delta y = \overline{AB} \cdot \sin R,$$

где R — острый угол, величина которого определяется по схеме рис. 2 в зависимости от величины дирекционного угла направления (AB) (рис. 1).

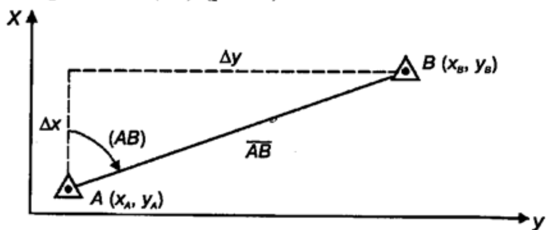


Рис. 1. Прямая и обратная геодезические задачи

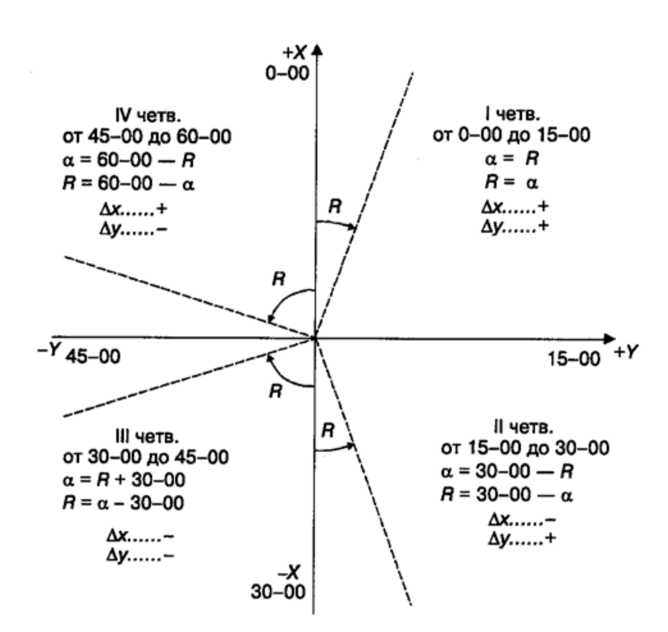


Рис. 2. Переход от дирекционного угла направления к углу R и наоборот

Вычисление прямой геодезической задачи по бланку 1 выполняется в следующем порядке.

1. Вписывают в бланк координаты точки A (действия 1 и 2), расстояние $\overline{AB}$ (действие 3) и дирекционный угол (AB) (действие 4).

2. Пользуясь схемой рис. 2, вычисляют значения углов R и (15-00 — R), одновременно определяя знаки приращений координат (действия 5 и 6).

3. На счислителе вычисляют приращения координат, для чего:

совмещают начало шкалы подвижного круга (обозначено красной точкой) с расстоянием $\overline{AB}$ по шкале чисел основного круга (шкала 3);

по шкалам синусов (шкалы 4 и 5) устанавливают индекс движка на значение sin (15-00 — R), против индекса на шкале 3 снимают отсчет приращения Δx и записывают его со своим знаком (действие 7);

по шкалам синусов (шкалы 4 и 5) устанавливают индекс движка на значение sin R, против индекса по шкале 3 снимают приращение Δy и записывают его со своим знаком (действие 8).

4. Вычисляют искомые координаты точки B как сумму координат точки A с соответствующими приращениями (действия 9 и 10).

Решение обратной геодезической задачи с помощью счислителя СТМ

№ действия	Обозначения и действия	A — лев.НП B — прав.НП
1	x_B	61544
3	x_A	61256
5	Δx	+288
2	y_B	67465
4	y_A	67870
6	Δy	– 405
7	R	9-09
8	15-00 — R	5-91
9	(AB)	50-91
10	$\overline{AB}$	498

Пример. Дано (рис. 1): x_A, y_A, x_B и y_B.
Определить: (AB) и $\overline{AB}$.

Обратная геодезическая задача на счислителе СТМ решается по формуле

$$\mathrm{tg} R = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

или

$$\mathrm{tg}(15\text{-}00 - R) = \frac{\Delta x}{\Delta y}.$$

(во всех случаях меньшее по абсолютной величине приращение делится на большее):

$$\overline{AB} = \frac{\Delta y}{\sin R} = \frac{\Delta x}{\sin(15\text{-}00 - R)}.$$

Значение угла R определяется по схеме рис. 2.

Вычисление обратной геодезической задачи по бланку 2 выполняют в следующем порядке.

1. Вписывают в бланк координаты точек A и B (действия 1—4).

2. Определяют значения приращений координат по формулам:

$$\Delta x = x_B - x_A; \quad \Delta y = y_B - y_A$$

(действия 5 и 6).

3. На счислителе вычисляют значение угла R:

индекс движка устанавливают по шкале чисел основного круга (шкала 3) на значение меньшего приращения;

вращением подвижного круга устанавливают под индекс движка значение большего приращения по шкале чисел (шкала 6);

индекс движка совмещают с началом шкалы подвижного круга (обозначено красной точкой) и против индекса движка по шкале тангенсов (шкалы 1 и 2) считывают значение угла R, если меньшим приращением было Δy, или 15-00 — R, если меньшим приращением было Δx, и записывают в бланк (действие 7 или 8).

Примечание. Если отношение большего приращения к меньшему приращению меньше 10, отсчет снимают со шкалы 1; если больше 10, но меньше 100, — со шкалы 2; если больше 100, то результат считывают со шкалы 2 и уменьшают в 10 раз.

4. Вычисляют дирекционный угол (AB) по значению угла R, пользуясь схемой рис. 2, и записывают в бланк (действие 9).

5. Вычисляют расстояние $\overline{AB}$ делением на счислителе большего приращения на sin R или sin (15-00 — R), для чего:

индекс движка по шкале 3 устанавливают на значение большего приращения;

по шкале синусов (шкалы 4 и 5) вращением подвижного круга подводят под индекс движка значение угла R или 15-00 — R;

индекс движка совмещают с началом подвижного круга и по шкале 3 против индекса движка считывают значение искомого расстояния $\overline{AB}$ и записывают в бланк (действие 10);

для контроля вычисления расстояния $\overline{AB}$, действуя аналогично, необходимо разделить меньшее приращение на sin (15-00 — R) или sin R. Расхождение допустимо до 10 м. За окончательное расстояние принимают значение, полученное при вычислении по большему приращению координат

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(к ст. 100)

ТАБЛИЦА СКОРОСТИ ЗВУКА *C*, м/с

(*t* — наземная температура воздуха, °C)

$Д_ц = C \cdot t$

t	C	t	C	t	C	t	C	t	C	t	C	t	C	t	C
−40	306	−29	313	−19	319	−9	325	+1	331	+11	338	+21	344	+31	350
−39	306	−28	313	−18	320	−8	326	+2	332	+12	339	+22	345	+32	351
−38	307	−27	314	−17	320	−7	327	+3	333	+13	339	+23	346	+33	352
−37	308	−26	315	−16	321	−6	327	+4	333	+14	340	+24	346	+34	353
−36	308	−25	315	−15	322	−5	328	+5	334	+15	340	+25	347	+35	353
−35	309	−24	316	−14	323	−4	328	+6	334	+16	341	+26	347	+36	354
−34	310	−23	317	−13	323	−3	329	+7	335	+17	342	+27	348	+37	355
−33	310	−22	317	−12	324	−2	330	+8	336	+18	342	+28	349	+38	355
−32	311	−21	318	−11	324	−1	330	+9	337	+19	343	+29	349	+39	356
−31	312	−20	319	−10	325	0	331	+10	337	+20	343	+30	350	+40	357
−30	312														

Пример. Температура воздуха равна −5 °C. Разведчик определил время с момента определения блеска выстрела до момента прихода звука:
1-е измерение — 10,6 с;
2-е измерение — 10,9 с;
3-е измерение — 10,4 с;
4-е измерение — 10,5 с.

Средний отсчет $\frac{42,4}{4} = 10,6$ с.

Дальность до цели (328 м/с · 10,6 с) ≈ 3477 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
(к ст. 109)

ТАБЛИЦА ПОПРАВОК В РАССТОЯНИЯ ЗА НАКЛОН МЕСТНОСТИ ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ ИХ К ГОРИЗОНТУ

$Д_г = Д_н \cos M_ц$

Угол наклона, дел.угл.	Расстояние и поправки, м									Угол наклона, дел.угл.
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	
1-00	0,6	1,1	1,6	2,2	2,7	3,3	3,8	4,4	4,9	1-00
1-10	0,7	1,3	1,9	2,6	3,3	4,0	4,6	5,2	6,0	1-10
1-20	0,8	1,6	2,3	3,2	3,9	4,7	5,2	6,2	7,1	1-20
1-30	0,9	1,9	2,7	3,7	4,6	5,6	6,5	7,3	8,3	1-30
1-40	1,1	2,1	3,1	4,3	5,4	6,4	7,5	8,5	9,6	1-40
1-50	1,2	2,5	3,7	4,9	6,2	7,4	8,6	9,9	11,1	1-50
1-60	1,4	2,8	4,0	5,6	7,0	8,4	9,8	11,0	12,6	1-60
1-70	1,6	3,2	4,5	6,3	7,9	9,5	11,1	12,4	14,2	1-70
1-80	1,8	3,5	5,1	7,1	8,9	10,6	12,4	13,9	15,9	1-80
1-90	2,0	3,9	5,7	7,8	9,9	11,8	13,8	15,5	17,7	1-90
2-00	2,2	4,4	6,6	8,8	11,0	13,1	15,3	17,5	19,7	2-00
2-20	2,6	5,3	7,4	10,6	13,2	15,9	18,5	20,6	23,8	2-20
2-40	3,1	6,3	9,0	12,6	15,7	18,9	22,0	24,7	28,3	2-40
2-60	3,7	7,4	10,6	14,7	18,4	22,1	25,8	29,0	33,1	2-60
2-80	4,3	8,5	12,2	17,1	21,3	25,6	29,9	33,6	38,4	2-80
3-00	4,9	9,8	14,7	19,6	24,5	29,4	34,3	39,2	44,1	3-00

Пример. Угол наклона 1-80.
Расстояние 2600 м:
2000 . . . . 35 м
600 . . . . 10,6 м
2600 . . . . 45,6 м

Приведенное расстояние 2600 — 45,6 = 2554,4 м ≈ 2554 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
(к ст. 117)

ЖУРНАЛ РАЗВЕДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ СТРЕЛЬБЫ ВЗВОДА РАЗВЕДКИ 2/955 ап

Основное направление — 47-00
Отсчет в основном направлении — 12-44
Способ ориентирования приборов — взаимным визированием (дальномер — по дирекционному углу)

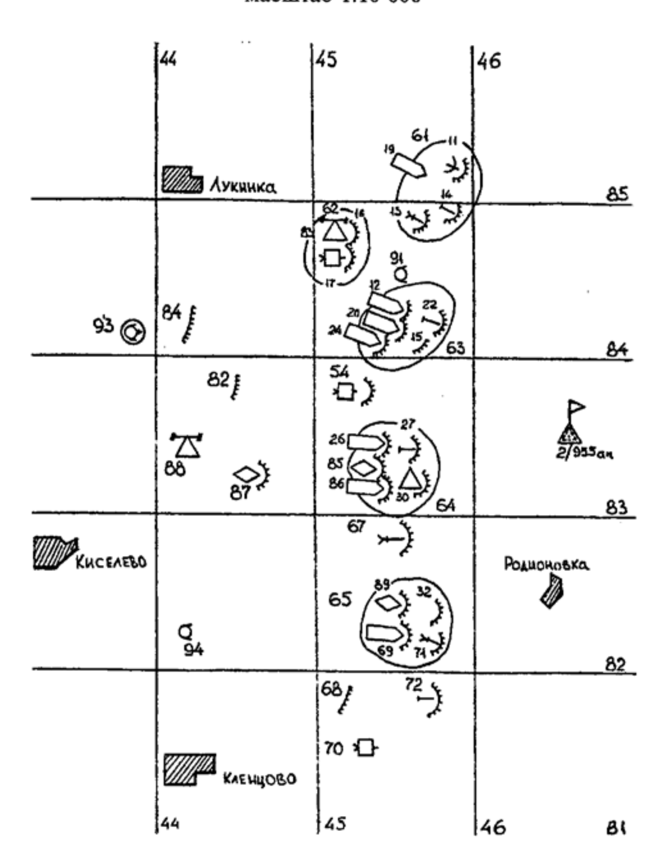
КНП $x = 83500$; $y = 46420$; $h = 160$ м
НП (правый) $x = 83880$; $y = 46470$

№ цели (ориентира, репера, разрыва)	Время обнаружения	Положение цели: КНП, Отсчет (доворот от ОН)	КНП, Дальность	КНП, Угол места	НП (правый), Отсчет (доворот от ОН)	НП (правый), Дальность
54	26 мая 6.10—6.25	10-66			9-54	
30	7.20	46-16	1250			
R4	8.35					
1		11-50		+15	10-20	
Группа						
1		−11		+18	+8	
2		+4		+16	+5	
3		+6		+17	−2	
4		−7		+15	+3	
5		+8		+12	+7	
6		−12		+18	+4	
Ср. по группе		−2		+16	+4	
		11-48		+31	10-24	

Наименование цели и результаты наблюдения	Координаты x	y	h	Характеристика точности засечки	Отметка о докладе
ПТРК в окопе на опушке рощи «Редкая», засечен один пуск	83770	45185	140	По дыму, не точно	Доложено в штаб полка в 6.30
Подползание солдат к окопу на южном скате выс. 140,5 и периодический блеск стекол. Предположительно НП	83230	45450	140	Точно	Доложено в штаб полка в 7.25
Создание воздушного репера	84270	44150	155		Доложено в штаб полка в 8.50

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
(к ст. 119)

КРУПНОМАСШТАБНЫЙ ПЛАНШЕТ
масштаб 1:10 000



ПРИЛОЖЕНИЕ 11
(к ст. 120)

СХЕМА ОРИЕНТИРОВ ВЗВОДА УПРАВЛЕНИЯ 2/955 ап
(вариант)

ОН 47–00

Заводская труба 23 $\frac{47–50}{3000;\ 173,0}$

Тригопункт у дороги 35 $\frac{43–10}{2700;\ 161,0}$

Сухое дерево 33 $\frac{44–90}{1800;\ 148,1}$

Ель на высоте «Желтая» 34 $\frac{48–50}{2600;\ 169,4}$

Конек крыши отдельного дома 32 $\frac{51–10}{1600;\ 143,2}$

Валун 31 $\frac{39–40}{1200;\ 146,8}$

Развилка дорог 30 $\frac{54–30}{1100;\ 151}$

С

Ю

x = 83600
y = 46420
h = 115 м

Командир отделения разведки
сержант Н. Киселев

20 августа 2002 г.

Порядок вычерчивания схемы ориентиров

На лист бумаги наносят внизу условный знак НП, с которого ведут наблюдение; справа от НП подписывают его координаты. Через НП прочерчивают линию север—юг.

От точки, принятой за НП, вертикально вверх проводят прямую линию — основное направление стрельбы; у конца этой линии надписывают дирекционный угол основного направления.

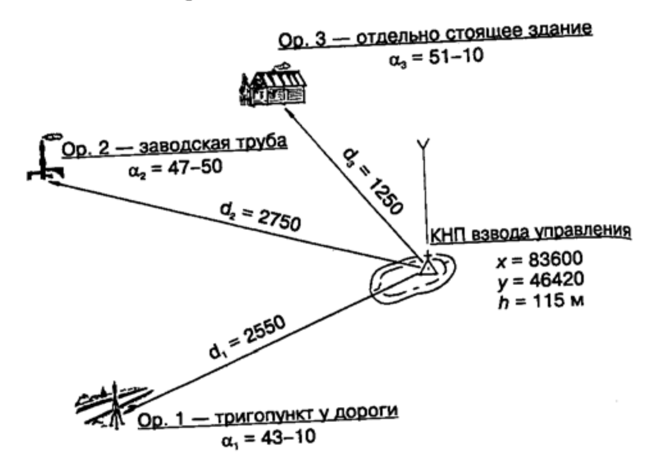
Справа и слева от основного направления проводят направления (линии), соответствующие дирекционным углам на ориентиры. На концах каждой из этих линий зарисовывают ориентиры в соответствии с их взаимным расположением на местности (ближний — ближе, дальний — дальше); при этом прочерченная линия должна подходить к точке ориентира, на которую визировался прибор при измерении углов (например, ствол дерева, правый край крыши дома и т.п.).

У каждого нанесенного ориентира делают надпись, характеризующую ориентир (его условное наименование), указывают номер, дирекционный угол, дальность до него и абсолютную высоту в метрах. Нумерацию ориентиров, как правило, производят: в батарее — от 40 до 49, в дивизионе — от 30 до 39, в полку — от 20 до 29, в дивизии — от 10 до 19, в армии — от 1 до 9. Ориентиры старшего начальника и других подразделений, наблюдаемые с КНП (НП), сохраняют свои номера.

(к ст.121)

КАРТОЧКА
ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРИВЯЗКИ КНП 2/955 ап
(вариант)

Карта 1:50 000, издание 1985 г.



Координаты НП определены по карте масштаба 1:50 000 обратной засечкой по измеренным расстояниям.

Дирекционные углы ориентирных направлений определены с помощью ПАБ-2А с использованием таблицы заранее рассчитанных дирекционных углов Солнца.

Командир отделения разведки

сержант Н. Киселев
5.50 20.08.02 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13
(к ст. 134, 169)

ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМАЛИЗОВАННЫХ СООБЩЕНИЙ КОМПЛЕКСОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ

№ п/п	Наименование сообщения, вид	Содержание сообщения
1	Сообщение о положении и состоянии войск противника (ВП—ПС)	Номер цели; номер и наименование объекта противника; организационно-штатная и государственная принадлежность объекта; калибр вооружения; координаты объекта и абсолютная высота; размеры (фронт и глубина) объекта; истинность объекта; характер действия объекта; степень укрытия войск (боевой техники и вооружения); наименование боевой техники и вооружения и их количество; время последнего обнаружения; количество основных элементов объекта; характер местности в районе цели; скорость движения цели; направление движения цели
2	Сообщение о положении и характере действия своих войск (ВС—ПХ)	Номер и наименование объекта (войскового формирования) наших войск; его организационно-штатная и государственная принадлежность; координаты объекта; характер действия объекта;

№ п/п	Наименование сообщения, вид	Содержание сообщения
		направление действий объекта; передний край наших войск и войска, находящиеся на переднем крае; дирекционный угол основного направления стрельбы
3	Предписание об изменении формулярных данных о войсках противника (ВП—ВД)	Содержание сообщения аналогично содержанию п. 1
4	Справка о разведанных объектах противника (ВП—ПО)	Номер цели; наименование объекта; характер действия объекта; источник разведывательных сведений; время обнаружения объекта; координаты объекта; абсолютная высота объекта; размеры объекта (фронт, глубина); степень защищенности объекта; калибр вооружения; количество основных элементов объекта
5	Сообщение о положении переднего края войск противника (ВППКР)	Номер и наименование объекта (войскового формирования) противника; его организационно-штатная и государственная принадлежность; характер действия войск противника; передний край войск противника и войска, находящиеся на переднем крае

№ п/п	Наименование сообщения, вид	Содержание сообщения
6	Распоряжение на разведку (доразведку) войск противника (ВСРПР)	Правая и левая границы полосы разведки подразделения (части); дирекционный угол основного направления стрельбы; время готовности к ведению разведки; направление дальнейших действий подразделения; номер и координаты района особого внимания; интервал номеров целей, выделенный для данного подразделения (средства) артиллерийской разведки; номер цели, направление и координаты объекта, назначенного для доразведки
7	Распоряжение на подготовку к обслуживанию стрельбы (ВСПОС)	Номер и наименование артиллерийского подразделения, назначенного для выполнения огневой задачи; его организационно-штатная принадлежность; координаты и абсолютная высота огневой позиции подразделения; наименование и калибр системы вооружения; дирекционный угол основного направления стрельбы

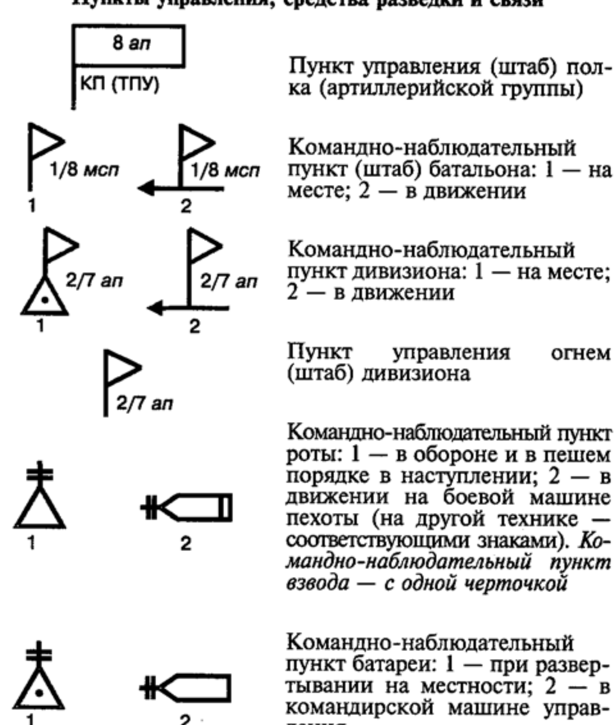
№ п/п	Наименование сообщения, вид	Содержание сообщения
8	Распоряжение на обслуживание стрельбы (ВСОБС)	Номер, наименование и организационно-штатная принадлежность артиллерийского подразделения, выполняющего огневую задачу; номер цели, репера, наименование объекта, по которым выполняется огневая задача; координаты и абсолютная высота цели (репера, объекта); время готовности; полетное время снаряда; расход боеприпасов на цель (репер, объект); темп стрельбы обычными боеприпасами; способ пристрелки
9	Запрос о положении и состоянии средства разведки (ВС—ПС)	Номер, наименование и организационно-штатная принадлежность запрашиваемого средства разведки
10	Предписание на исключение формуляра данных о войсках противника (ВП—ИФ)	Номер цели, формуляр на которую подлежит стиранию
11	Донесение о результатах засечки разрывов (ВСРЗР)	Номер и наименование обслуживаемого артиллерийского подразделения, его организационно-штатная принадлежность;

№ п/п	Наименование сообщения, вид	Содержание сообщения
		номер цели (репера), по которой ведется огонь, ее координаты и абсолютная высота; номер группы разрывов; отклонения разрыва (центра группы разрывов) от пристреливаемой точки по дальности и направлению; количество засеченных разрывов в группе; срединная ошибка определения отклонения разрыва (центра группы разрывов)

ПРИЛОЖЕНИЕ 14
(к ст. 116)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА КАРТАХ И СХЕМАХ

Пункты управления, средства разведки и связи



Пункт управления (штаб) полка (артиллерийской группы)

Командно-наблюдательный пункт (штаб) батальона: 1 — на месте; 2 — в движении

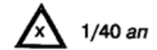
Командно-наблюдательный пункт дивизиона: 1 — на месте; 2 — в движении

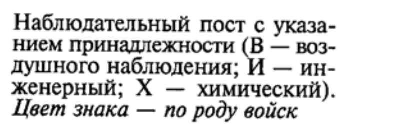
Пункт управления огнем (штаб) дивизиона

Командно-наблюдательный пункт роты: 1 — в обороне и в пешем порядке в наступлении; 2 — в движении на боевой машине пехоты (на другой технике — соответствующими знаками). *Командно-наблюдательный пункт взвода — с одной черточкой*

Командно-наблюдательный пункт батареи: 1 — при развертывании на местности; 2 — в командирской машине управления

ПНП (БНП) — Передовой (боковой) наблюдательный пункт





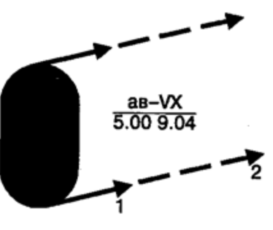
Наблюдательный пост с указанием принадлежности (В — воздушного наблюдения; И — инженерный; Х — химический). *Цвет знака — по роду войск*

№ 1 5А / 7.00 3.02 (1)
№ 3 5А / 5.00 5.01 (2)
ИРД № 1 5А / 4.00 6.02 (3)
ИРГ № 3 5А / 6.00 5.01 (4)

Инженерные разведывательные органы с указанием их номеров, принадлежности и времени начала действий:
1 — инженерный наблюдательный пост;
2 — инженерный пост фотографирования;
3 — инженерный разведывательный дозор;
4 — инженерная разведывательная группа

№ 1 5*мсд* / 9.00 4.03

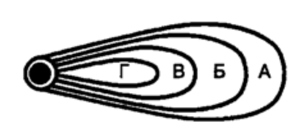
Химический разведывательный дозор с указанием его номера, принадлежности и времени начала действий



Разведанный участок местности (район), зараженный отравляющими веществами противника, с указанием примененного средства, типа ОВ и времени применения (разведки): 1 — сплошной линией обозначены направление и глубина распространения первичного облака; 2 — пунктирной — направление и глубина распространения вторичного облака

Чума / 11.00 3.05

Разведанный участок местности, район, зараженный противником биологическими средствами, с указанием возбудителя, времени и даты выявления



Зоны радиоактивного заражения по данным разведки: А — умеренного; Б — сильного; В — опасного; Г — чрезвычайно опасного

Пост регулирования движения или регулировщик (К — комендантский пост; КПП — контрольно-пропускной пункт; КТП — контрольно-технический пункт)

Радиолокационная станция разведки стреляющих орудий и минометов

Радиолокационная станция разведки движущихся наземных (надводных) целей

Метеорологическая станция

Метеорологический пост

Посты: 1 — радиопеленгаторный УКВ; 2 — радиопеленгаторный КВ; 3 — радиотехнический

Глубина разведки: 1 — ультракоротковолновых, радиорелейных (тропосферных) средств связи; 2 — коротковолновых средств связи; 3 — ближней радиотехнической разведки; 4 — дальней радиотехнической разведки

Рубеж развертывания подразделения радиотехнической разведки

Рубеж развертывания подразделения звуковой разведки

Наблюдательный пункт с ЛЦД

Пост подразделения радиотехнической разведки

Звуковой пост подразделения звуковой разведки

Базный пункт подразделения звуковой разведки

Пост предупреждения (пост наблюдения и связи) подразделения звуковой разведки

Дистанционно устанавливаемый звукоприемник подразделения звуковой разведки

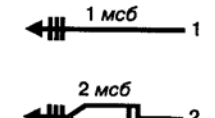
ЦП — Центральный пункт подразделений артиллерийской разведки

ПУАР — Пункт управления артиллерийской разведкой

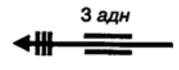
ПОД — Пункт обработки данных подразделения артиллерийской разведки



Марш, разведка и охранение



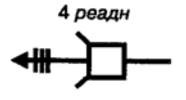
Колонна подразделения: 1 — общее обозначение; 2 — мотострелкового батальона на БМП (на другой технике и танкового батальона — с соответствующими знаками). *Колонна роты и взвода — соответственно с двумя и одной черточками. Для подразделений родов войск и специальных войск — черным цветом*



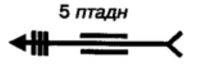
Колонна артиллерийского дивизиона (батареи и взвода — соответственно с двумя и одной черточками)



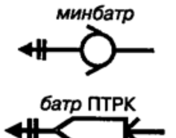
Колонна самоходного артиллерийского дивизиона (батареи и взвода — соответственно с двумя и одной черточками)



Колонна реактивного артиллерийского дивизиона (батареи и взвода — соответственно с двумя и одной черточками)



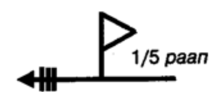
Колонна противотанкового артиллерийского дивизиона (батареи и взвода — соответственно с двумя и одной черточками)



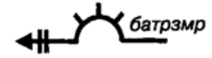
Колонна минометной батареи



Колонна батареи ПТРК



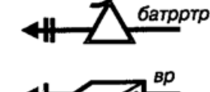
Колонна разведывательного артиллерийского дивизиона



Колонна батареи звукометрической разведки (взвода — с одной черточкой)



Колонна батареи радиолокационной разведки (взвода — с одной черточкой)



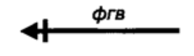
Колонна батареи радиотехнической разведки (взвода — с одной черточкой)



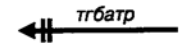
Колонна взвода разведки



Колонна метеорологической батареи (взвода — с одной черточкой)



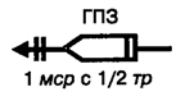
Колонна фотограмметрического взвода



Колонна топогеодезической батареи (взвода — с одной черточкой)



Колонна противотанкового взвода, имеющего на вооружении носимые ПТРК

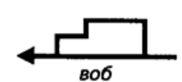


Головная (боковая, тыловая) походная застава в составе усиленной мотострелковой роты на БМП (на другой технике и в составе танковой роты — с соответствующими знаками).

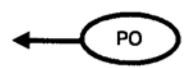
ГПЗ в составе взвода и головной дозор — с одной черточкой; авангард или передовой отряд в составе батальона — с тремя черточками и с соответствующей надписью

ПОЗ 14 *мсп*

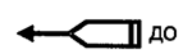
Подвижный отряд заграждения (ООД — отряд обеспечения движения; ГРазг. — группа разграждения) с указанием принадлежности



Колонна взвода обеспечения батальона (другого подразделения тыла — с соответствующей надписью). *Для артиллерии — черным цветом*



Разведывательный отряд



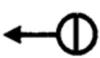
Дозорное отделение на БМП (на другой технике и дозорный танк — с соответствующими знаками и надписями)



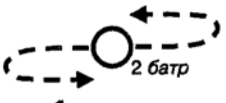
Боевой разведывательный дозор (ОРД — отдельный разведывательный дозор, РД — разведывательный дозор, ОфРД — офицерский разведывательный дозор, ИРД — инженерный разведывательный дозор, ХРД — химический разведывательный дозор, АРГ — артиллерийская разведывательная группа) с указанием их номеров, принадлежности, времени и даты начала действий. *Цвет знака — по роду войск*



Подразделение (группа) в огневой засаде



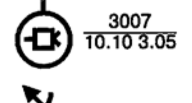
Пешие дозорные (двое-трое военнослужащих)



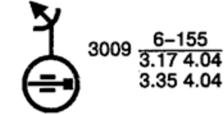
Пешие патрульные (пунктиром — маршрут патрулирования)



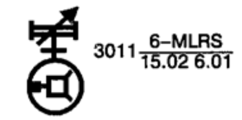
Цель № 3002 — противотанковая пушка, засечена с одного НП в 7.15 11.07



Цель № 3007 — ПТРК, засечена сопряженным наблюдением в 10.10 3.05



Цель № 3009 — 6-орудийная 155-мм гаубичная батарея, засечена РЛС РОП дважды, в 3.17 и в 3.35 4.04



Цель № 3011 — батарея РСЗО MLRS (9 боевых машин), засечена разведывательным беспилотным летательным аппаратом средней дальности действия в 15.02 6.01, подтверждена воздушным фотографированием

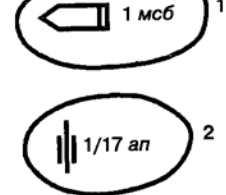


Цель оказалась ложной

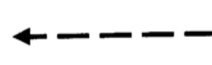


Цель подавлена (уничтожена)

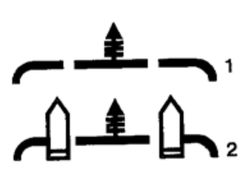
Расположение и действия подразделении



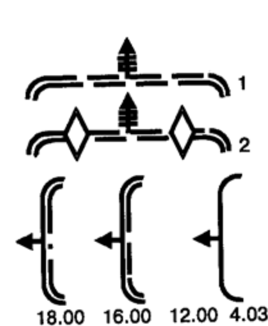
Район, занимаемый подразделением: 1 — мотострелковым, танковым, разведывательным подразделением или подразделением тыла с соответствующей надписью; 2 — подразделением рода войск или специальных войск с соответствующей надписью. *Возле надписи может наноситься знак, соответствующий технике, которой вооружено подразделение*



Направление наступления (атаки) и контратаки подразделения



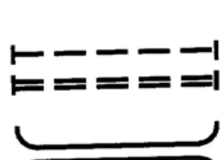
Ближайшая задача батальона: 1 — общее обозначение; 2 — мотострелкового батальона на БМП (на другой технике и танкового батальона — с соответствующими знаками). *Ближайшая задача роты и боевая задача взвода — соответственно с двумя и одной черточками*



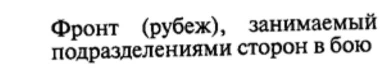
Дальнейшая задача батальона: 1 — общее обозначение; 2 — танкового батальона (мотострелкового батальона на различной технике — с соответствующими знаками)

Положение подразделений к определенному времени

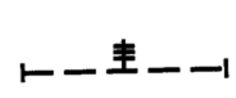
(пункт) регулирования, исходный рубеж для форсирования



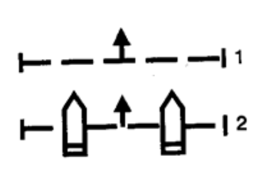
Рубеж вероятной встречи с противником



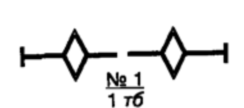
Фронт (рубеж), занимаемый подразделениями сторон в бою



Рубеж развертывания в батальонные колонны. *Рубеж развертывания в ротные и взводные колонны — соответственно с двумя и одной черточками*



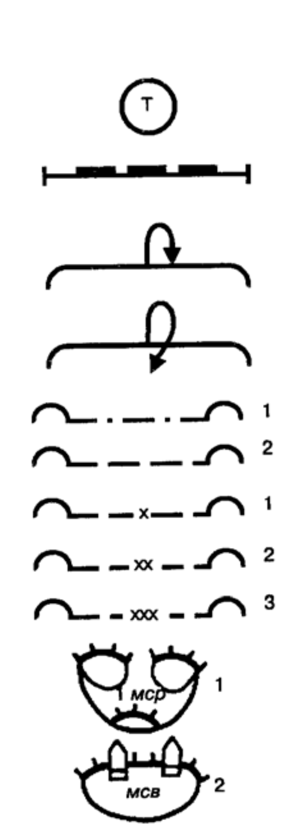
Рубеж перехода в атаку (развертывания для контратаки, ввода в бой) мотострелкового подразделения: 1 — общее обозначение; 2 — мотострелкового подразделения на БМП (на другой технике и танкового подразделения — с соответствующими знаками)



Огневой рубеж танкового батальона (мотострелкового подразделения на БМП — с соответствующим знаком) с указанием номера



Район высадки тактического воздушного десанта на вертолетах с указанием боевого состава, времени и даты высадки (на других средствах — с соответствующими знаками)



Посадочная площадка (площадка приземления)

Участок и пункты высадки морского десанта

Подразделение остановлено на достигнутом рубеже

Подразделение отходит с занимаемого рубежа

Разграничительные линии: 1 — между полками; 2 — между батальонами

Разграничительные линии между подразделениями противника: 1 — между бригадами; 2 — между дивизиями; 3 — между корпусами

Расположение подразделения в обороне: 1 — общее обозначение; 2 — район обороны (опорный пункт) мотострелкового подразделения на БМП (на другой технике и танкового подразделения — с соответствующими знаками)

1/12 пп 16 мд
3.00 14.04

Место захвата пленного с указанием его принадлежности, времени и даты захвата

2/10 пп 14 мд
9.00 16.04

Место изъятия документов убитого с указанием его принадлежности, времени и даты изъятия



Район (зона) пожара и направление распространения. *Участок задымления наносится черным цветом*

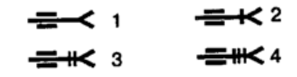
Артиллерия и стрелковое оружие

1 2 3 4 5

Орудия: 1 — общее обозначение; 2 — калибра до 122 мм; 3 — калибра до 155 мм; 4 — калибра более 155 мм; 5 — применяющие ядерные боеприпасы



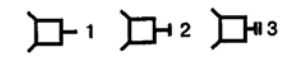
Самоходное орудие (общее обозначение). *Знак орудия — в зависимости от калибра*



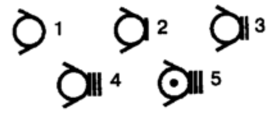
Противотанковые пушки: 1 — общее обозначение; 2 — калибра до 85 мм; 3 — калибра до 100 мм; 4 — калибра более 100 мм



Противотанковые ракетные комплексы: 1 — носимый; 2 — на боевой машине (на другой технике — с соответствующим знаком)



Боевые машины реактивной артиллерии: 1 — общее обозначение; 2 — среднего калибра; 3 — крупного калибра



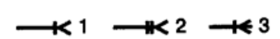
Минометы: 1 — общее обозначение; 2 — малого калибра (до 82 мм); 3 — среднего калибра (до 120 мм); 4 — крупного калибра (более 120 мм); 5 — применяющие ядерные мины



Самоходный миномет (общее обозначение). *Знак миномета — в зависимости от калибра*



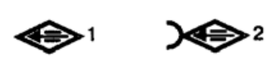
Пулеметы: 1 — ручной; 2 — ротный (станковый); 3 — крупнокалиберный



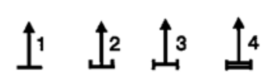
Гранатометы: 1 — ручной противотанковый; 2 — станковый противотанковый; 3 — автоматический станковый



Зенитные орудия: 1 — общее обозначение; 2 — малого калибра; 3 — среднего калибра



Зенитные самоходные установки: 1 — общее обозначение; 2 — с радиолокационным комплексом



Зенитные ракетные комплексы: 1 — общее обозначение и типа «Стрела-2»; 2 — ближнего действия; 3 — малой дальности; 4 — средней дальности



Боевая машина зенитного ракетного комплекса ближнего действия. *Знак — в зависимости от типа ракеты и транспортного средства*



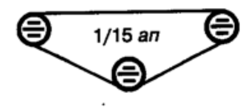
Артиллерийская батарея на огневой позиции. *Знак орудия — в зависимости от типа и калибра*



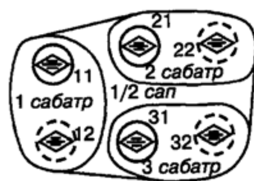
Батарея реактивной артиллерии на огневой позиции. *Знак боевой машины реактивной артиллерии — в зависимости от калибра*



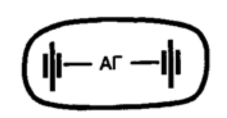
Минометная батарея на огневой позиции. *Знак миномета — в зависимости от типа и калибра*



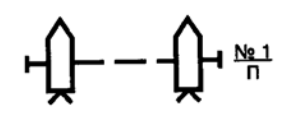
Район огневых позиций артиллерийского дивизиона с указанием расположения батарей



Район огневых позиций самоходного артиллерийского дивизиона с указанием расположения батарей и выбранных (подготовленных) огневых позиций (11, 12, 21 и т.д. — номера огневых позиций батарей)



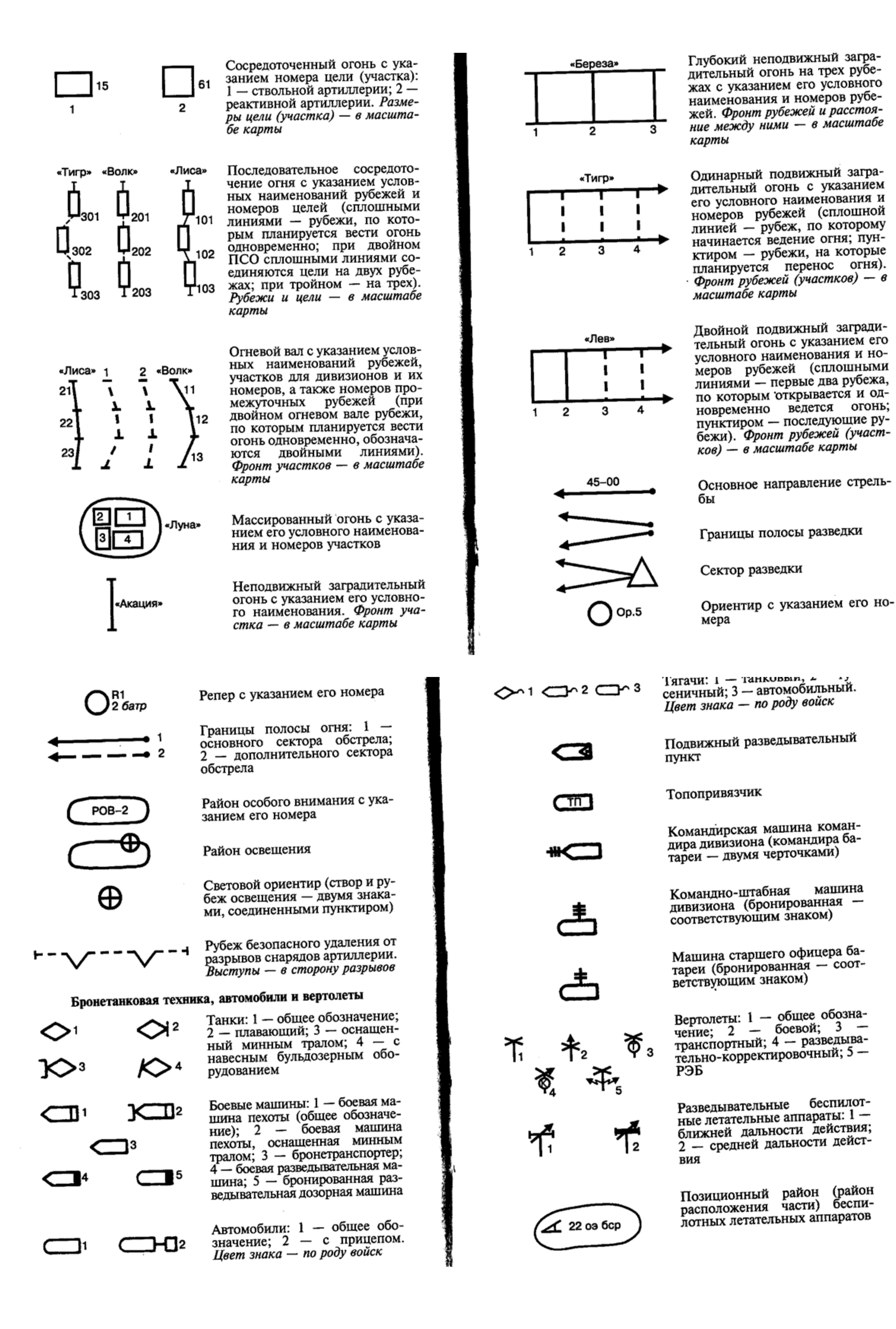
Район огневых позиций артиллерийской группы



Рубеж развертывания противотанкового резерва полка в составе батареи ПТРК на боевых машинах (на другой технике — с соответствующими знаками) с указанием номера рубежа и принадлежности резерва



Огонь по отдельной цели с указанием номера цели



Сосредоточенный огонь с указанием номера цели (участка): 1 — ствольной артиллерии; 2 — реактивной артиллерии. *Размеры цели (участка) — в масштабе карты*

Последовательное сосредоточение огня с указанием условных наименований рубежей и номеров целей (сплошными линиями — рубежи, по которым планируется вести огонь одновременно; при двойном ПСО сплошными линиями соединяются цели на двух рубежах; при тройном — на трех). *Рубежи и цели — в масштабе карты*

Огневой вал с указанием условных наименований рубежей, участков для дивизионов и их номеров, а также номеров промежуточных рубежей (при двойном огневом вале рубежи, по которым планируется вести огонь одновременно, обозначаются двойными линиями). *Фронт участков — в масштабе карты*

Массированный огонь с указанием его условного наименования и номеров участков

Неподвижный заградительный огонь с указанием его условного наименования. *Фронт участка — в масштабе карты*

Глубокий неподвижный заградительный огонь на трех рубежах с указанием его условного наименования и номеров рубежей. *Фронт рубежей и расстояние между ними — в масштабе карты*

Одинарный подвижный заградительный огонь с указанием его условного наименования и номеров рубежей (сплошной линией — рубеж, по которому начинается ведение огня; пунктиром — рубежи, на которые планируется перенос огня). *Фронт рубежей (участков) — в масштабе карты*

Двойной подвижный заградительный огонь с указанием его условного наименования и номеров рубежей (сплошными линиями — первые два рубежа, по которым открывается и одновременно ведется огонь; пунктиром — последующие рубежи). *Фронт рубежей (участков) — в масштабе карты*

Основное направление стрельбы

Границы полосы разведки

Сектор разведки

Ориентир с указанием его номера

Репер с указанием его номера

Границы полосы огня: 1 — основного сектора обстрела; 2 — дополнительного сектора обстрела

Район особого внимания с указанием его номера

Район освещения

Световой ориентир (створ и рубеж освещения — двумя знаками, соединенными пунктиром)

Рубеж безопасного удаления от разрывов снарядов артиллерии. *Выступы — в сторону разрывов*

Бронетанковая техника, автомобили и вертолеты

Танки: 1 — общее обозначение; 2 — плавающий; 3 — оснащенный минным тралом; 4 — с навесным бульдозерным оборудованием

Боевые машины: 1 — боевая машина пехоты (общее обозначение); 2 — боевая машина пехоты, оснащенная минным тралом; 3 — бронетранспортер; 4 — боевая разведывательная машина; 5 — бронированная разведывательная дозорная машина

Автомобили: 1 — общее обозначение; 2 — с прицепом. *Цвет знака — по роду войск*

Тягачи: 1 — танковый; 2 — гусеничный; 3 — автомобильный. *Цвет знака — по роду войск*

Подвижный разведывательный пункт

Топопривязчик

Командирская машина командира дивизиона (командира батареи — двумя черточками)

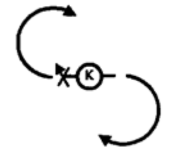
Командно-штабная машина дивизиона (бронированная — соответствующим знаком)

Машина старшего офицера батареи (бронированная — соответствующим знаком)

Вертолеты: 1 — общее обозначение; 2 — боевой; 3 — транспортный; 4 — разведывательно-корректировочный; 5 — РЭБ

Разведывательные беспилотные летательные аппараты: 1 — ближней дальности действия; 2 — средней дальности действия

Позиционный район (район расположения части) беспилотных летательных аппаратов



Район полета разведывательно-корректировочного вертолета

Инженерные средства и сооружения



Гусеничный плавающий транспортер



Гусеничный самоходный паром (паромно-мостовая машина)



Инженерная техника на гусеничной базе (БАТ — путепрокладчик, ИМР — инженерная машина разграждения, ГМЗ — гусеничный минный заградитель)



Понтонный парк (ПМП — понтонно-мостовой парк, ТПП — тяжелый понтонный парк)



Окоп с перекрытой щелью (блиндажом), занятый отделением



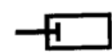
Траншея с ходом сообщения



Орудие в окопе (другие огневые средства — соответствующими знаками). *Цвет знака окопа такой же, как и цвет знака огневого средства*



Долговременное огневое сооружение для орудия (для других средств — с соответствующими знаками)



Огневое сооружение закрытого типа из местных материалов для ручного пулемета (для других огневых средств — с соответствующими знаками)



Сооружение для наблюдения открытого типа. *Закрытого типа — треугольник закрашивается черным цветом*



Автомобиль в укрытии (другие виды техники — соответствующими знаками и соответствующего цвета)



Блиндаж



Убежище



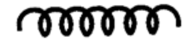
Открытая щель



Перекрытая щель

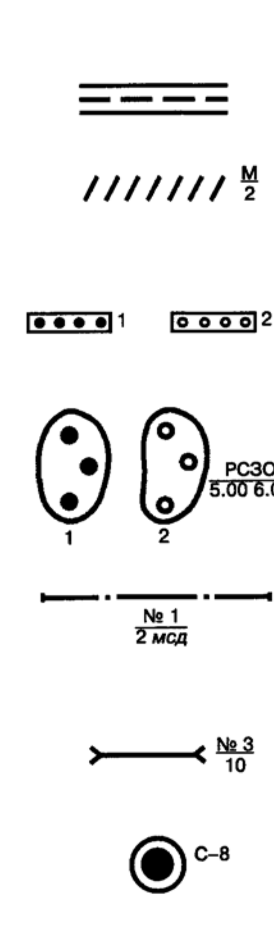


Проволочное заграждение (количество штрихов — количество рядов)



Эскарп (контрэскарп) с указанием протяженности (0,5 км)

Малозаметное заграждение (проволочная спираль, проволока внаброс)



Противотанковый ров

Надолбы (в числителе: М — металлические, ЖБ — железобетонные; в знаменателе: 2 — количество рядов)

Минные поля (размеры — в масштабе карты): 1 — противотанковое; 2 — противопехотное

Минные поля, установленные средствами дистанционного минирования, с указанием средства и времени установки: 1 — противотанковое; 2 — противопехотное

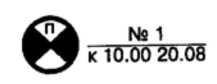
Рубеж минирования подвижного отряда заграждений (ПОЗ) с указанием номера рубежа, принадлежности и номера ПОЗ

Проход в заграждении с указанием номера и ширины (10 м)

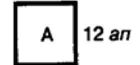
Пункт водоснабжения (С — скважина; Р — родник; К — колодец) с указанием производительности (8 м^3/ч)

Маршрут движения с указанием его номера внутри знака и расстояния (100 км) от исходного рубежа (пункта)

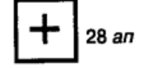
Подразделения технического обеспечения и тыла и их объекты



Сборный пункт поврежденных машин с указанием принадлежности (Д — дивизионный; П — полковой), номера пункта, времени и даты развертывания



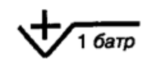
Полковой склад с указанием принадлежности и вида (А — артиллерийский; Г — горючего; П — продовольственный; В — вещевой; ВТИ — военно-технического имущества; АБТИ — автобронетанкового имущества)



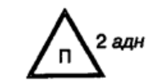
Медицинский пункт полка с указанием принадлежности



Медицинский пункт дивизиона с указанием принадлежности



Медицинский пост батареи с указанием принадлежности



Продовольственный пункт дивизиона с указанием принадлежности



Пункт обслуживания на маршруте движения (Г — заправки горючим; П — продовольственный; Т — технической помощи; О — отдыха и обогрева; с красным крестом — медицинский)

Примечание. При ведении рабочей карты или составлении схемы необходимо соблюдать следующие правила:

данные обстановки наносить установленными обозначениями и тонкими линиями, не затемняя топографическую основу карты и надписи на ней;

положение своих войск, их задачи и действия обозначать красным цветом, кроме ракетных войск, артиллерии и специальных войск, которые обозначать черным цветом;

положение и действия войск противника обозначать синим цветом теми же условными обозначениями, что и для своих войск;

нумерацию и наименование частей и подразделений и пояснительные надписи писать: своих войск — черным, противника — синим цветом;

условные обозначения войск, огневых средств, боевой и другой техники наносить на карту (схему) в соответствии с действительным положением их на местности и располагать по направлению действий или ведения огня;

на черно-белых схемах подразделения (объекты) противника наносить двойными линиями, свои войска — одной линией.